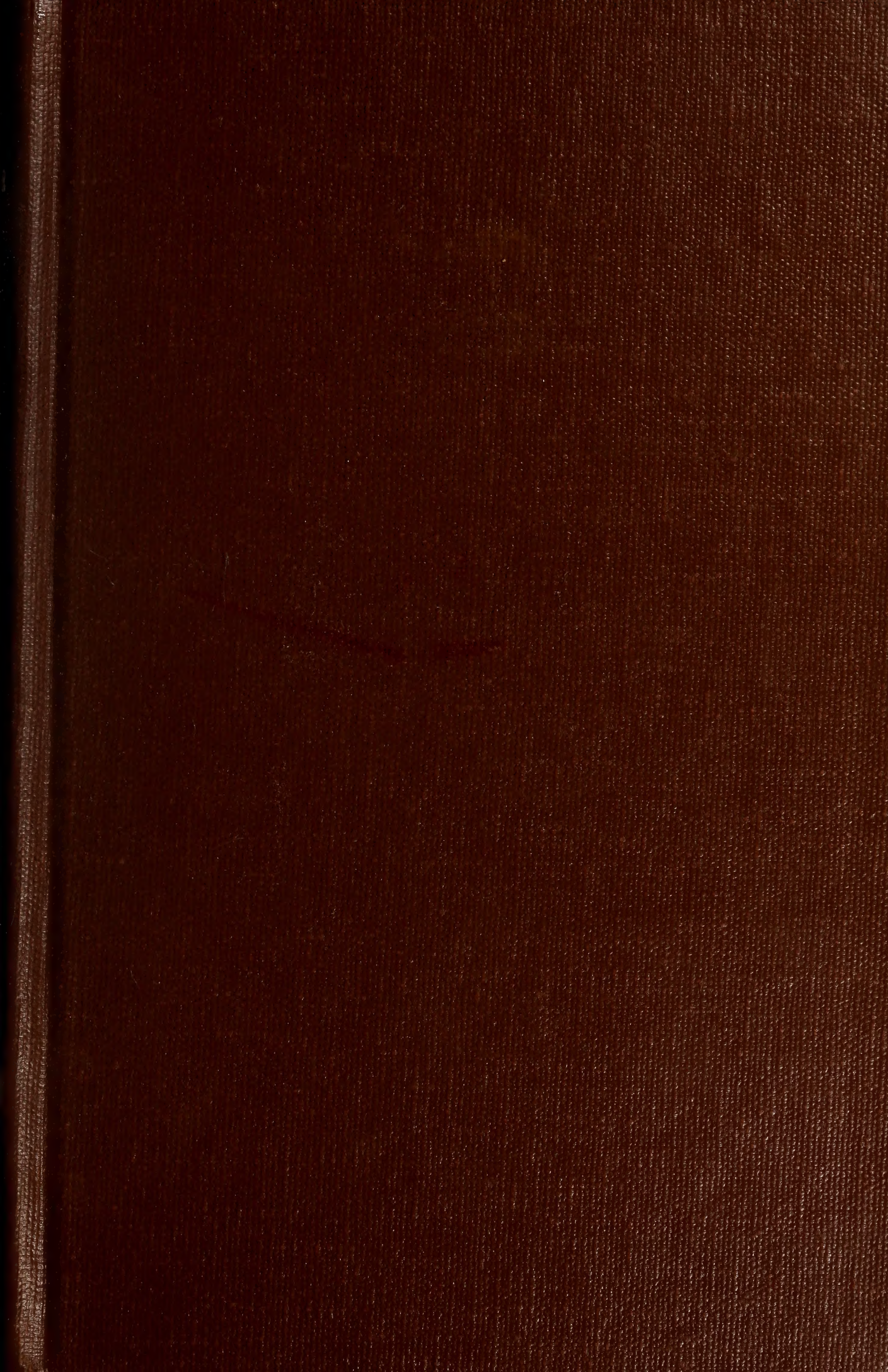
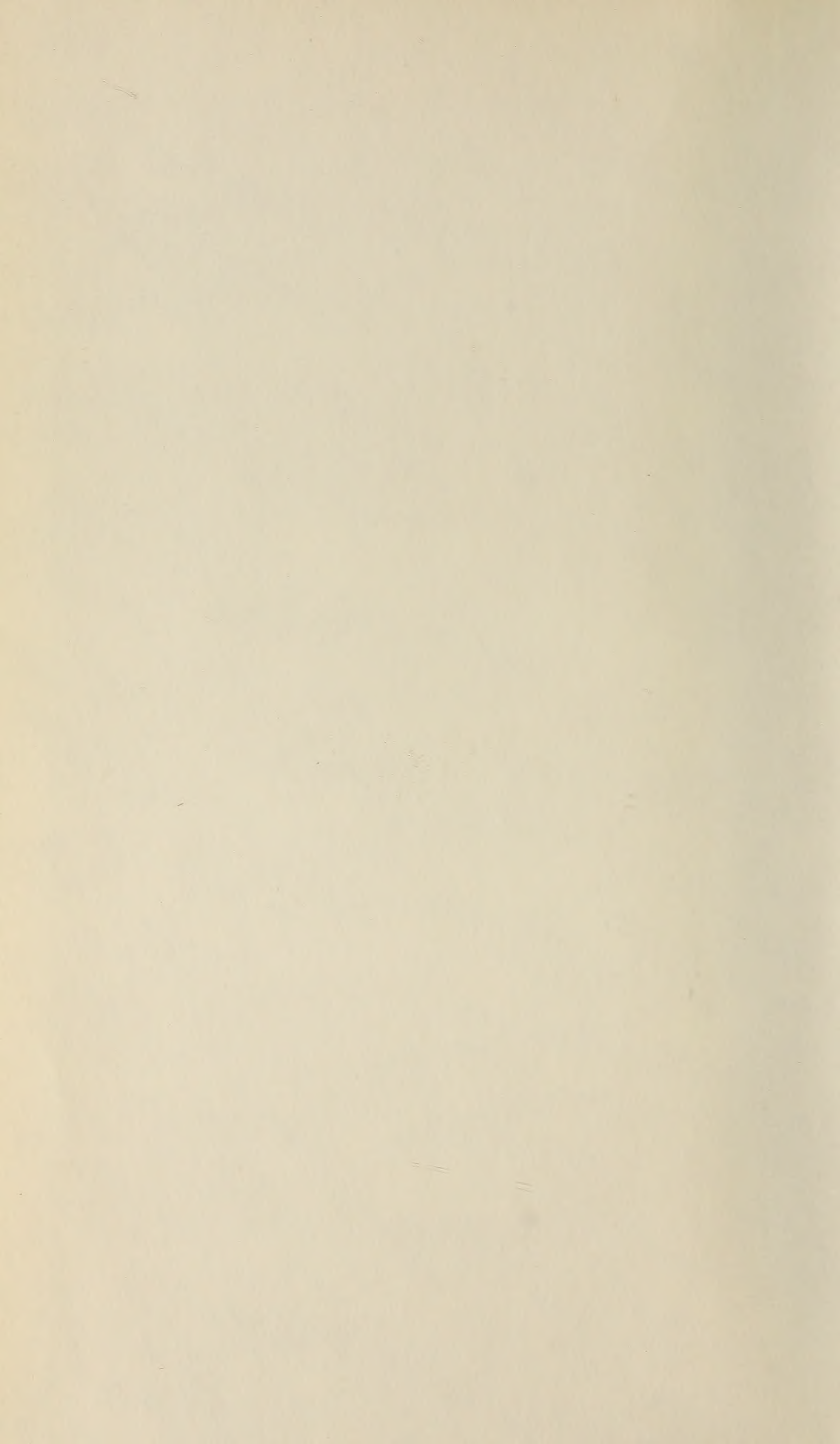












Verhandlungen

des

naturforschenden Vereines

in Brünn.

XV. Band, I. Heft.

1876.

Brünn, 1877.

Verlag des Vereines.

Die bisher erschienenen 15 Bände der Verhandlungen des naturforschenden Vereines können, soweit der Vorrath reicht, um den Preis von 3 fl. per Band von der Vereins-Direktion bezogen werden.

Mitglieder des Vereines erhalten die ersten drei Bände um den Preis von 2 fl. per Band.

Verhandlungen

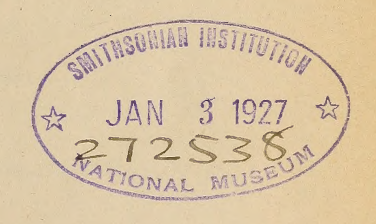
des

naturforschenden Vereines

in Brünn.

XV. Band, I. Heft.

1876.



Brünn, 1877.

Druck von W. Burkart. — Im Verlage des Vereines.

Inhalts-Verzeichniss des XV. Bandes (1876).

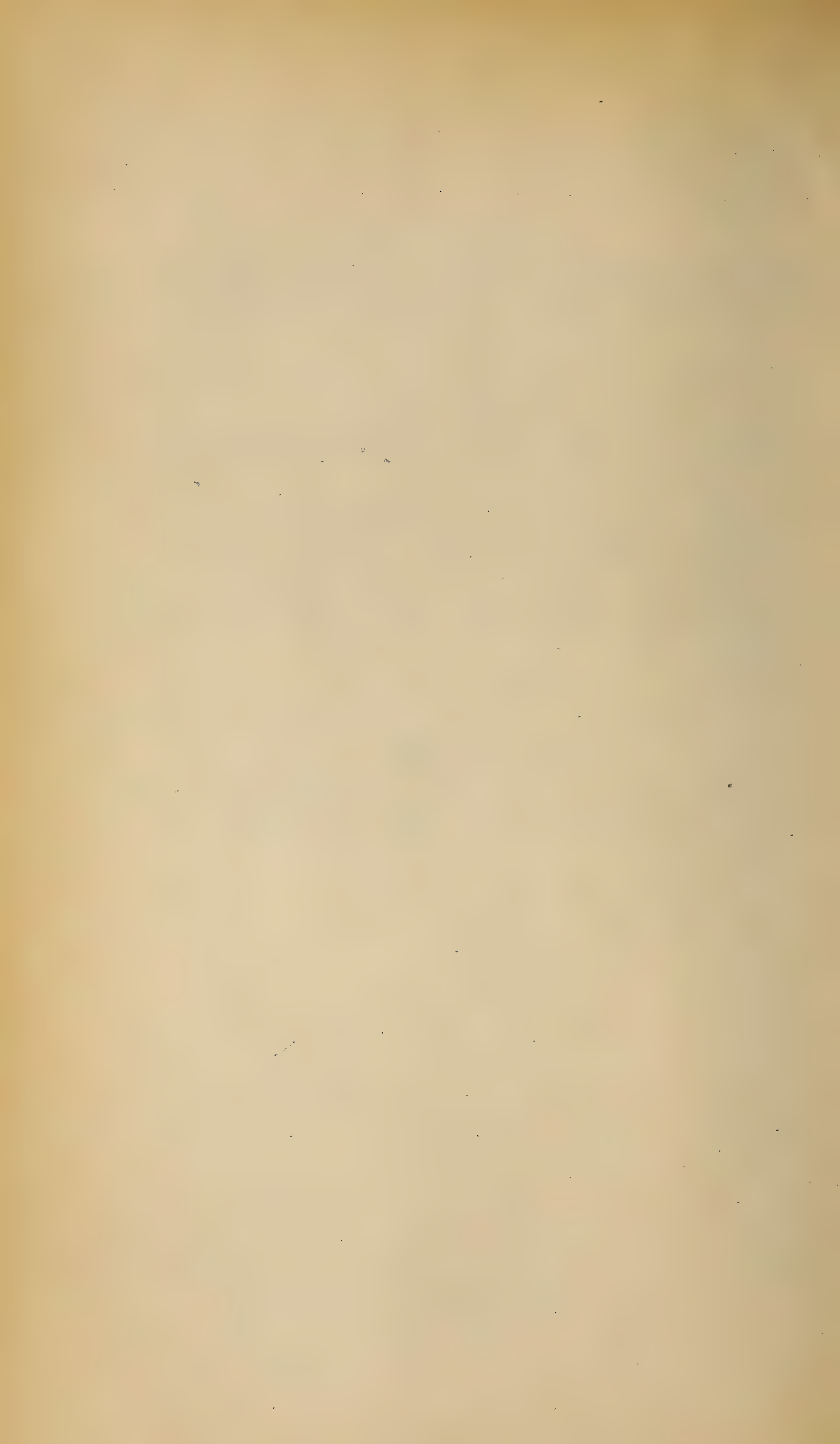
I. Heft.

Sitzungs-Berichte (1876).

(Die mit einem * bezeichneten Vorträge sind ohne Auszug.)

Abhandlungen.

II. Heft.







Anstalten und Vereine

mit welchen bis zum Schlusse des Jahres 1876 wissenschaftlicher Verkehr stattfand*).

Agram: Kroatische Ackerbau-Gesellschaft.
Gospodarski List. Jahrgang 1876.
Amiens: Société Linnéenne du Nord de la France.
Bulletin mensuel. Nr. 39—57. 1875—1876.
Amsterdam: Königliche Akademie der Wissenschaften.
Processen-Verbaal. 1874—1875.
Jaarboek. 1874.
Verslagen. 9. Theil. 1876.
„ Zoologische Gesellschaft „Natura artis magistra“.
Angers: Société académique de Maine et Loire.
Mémoires. 29.—32. Band. 1874—1875.
„ Société Linnéenne du département de Maine et Loire.
Annaberg-Buchholz: Verein für Naturkunde.
4. Jahresbericht. 1876.
Augsburg: Naturhistorischer Verein.
23. Bericht 1875.
Auxerre: Société des sciences historiques et naturelles de l'Yonne.
Bulletin. 29. Band. 1875. 2. Sem.
„ 30. Band. 1876. 1. Sem.
Bamberg: Naturforschende Gesellschaft.
4. Bericht, 1859 und 10. Bericht, 1871—1874.
„ Gewerbe-Verein.
Wochenschrift. 1875. Nr. 27—34.
„ 1876. Nr. 1—34.
Basel: Naturforschende Gesellschaft.
Berlin: Königlich preussische Akademie der Wissenschaften.
Monatsberichte. 1875. November — Dezember.
„ 1876. Jänner — November.

---

*) In diesem Verzeichnisse sind zugleich die im Tausche erworbenen Druckschriften angeführt.

Berlin: Botanischer Verein der Provinz Brandenburg.
Verhandlungen. 17. Jahrgang. 1875.
„ Deutsche geologische Gesellschaft
Zeitschrift. 27. Band. 1875. 4. Heft.
„ 28. Band. 1876. 1.—3. Heft.
„ Gesellschaft für allgemeine Erdkunde.
Zeitschrift. 10. Band. 1875. 6. Heft.
„ 11. Band. 1876. 1.—5. Heft.
Verhandlungen. 2. Band. 1875. 9.—10 Heft.
„ 3. Band. 1876. 1.—8. Heft.
„ Afrikanische Gesellschaft.
„ Gesellschaft naturforschender Freunde.
„ Entomologischer Verein.
Deutsche ent. Zeitschr. 19. Jahrg. 1875. 2. Heft.
„ „ „ 20. Jahrg. 1876. 1. u. 2. Heft.
Bern: Naturforschende Gesellschaft.
Mittheilungen. 1875. Nr. 874—905.
„ Schweizerische naturforschende Gesellschaft.
Verhandlungen der 58. Versammlung in Andermatt. 1875.
Bona: Académie d'Hippone.
Bonn: Naturhistorischer Verein der preussischen Rheinlande und Westphalens.
Verhandlungen. 32. Jahrg. 1875. 2. Hälfte.
„ 33. Jahrg. 1876. 1. Hälfte.
Bordeaux: Société des sciences physiques et naturelles.
Mémoires. 2. Folge. 1. Band, 2. und 3. Heft. 1876.
„ Société Linnéenne.
Actes. 4. Folge. 1. Band, 1. und 2 Heft 1876.
Boston: Society of natural history.
Memoirs. 2. Band, 4. Theil. Nr. 2—4. 1875—1876.
Proceedings. 17. Band, 3. und 4. Theil 1875.
„ 18. Band, 1. und 2. Theil. 1875—1876.
Occasional Papers. II Hentz, M., The spiders of the United States. 1875.
„ American Academy of arts and sciences.
Proceedings. 10. und 11. Band. 1874—1876.
Bremen: Naturwissenschaftlicher Verein.
Breslau: Schlesische Gesellschaft für vaterländische Cultur.
52. und 53. Jahresbericht. 1874—1875.

Breslau: Gewerbe-Verein.
Breslauer Gewerbe-Blatt. 22. Band. 1876.
„ Verein für schlesische Insektenkunde.
Zeitschrift. Neue Folge. 5. Heft. 1876.
Brünn: K. k. m.-schl. Gesellschaft zur Beförderung des Ackerbaues, der Natur- und Landeskunde.
Mittheilungen. Jahrgänge 1875 und 1876.
„ Historisch-statistische Section der k. k. m.-schl. Gesellschaft zur Beförderung des Ackerbaues, der Natur- u. Landeskunde.
Schriften. 22. Band. 1875.
„ Verein für Bienenzucht.
Die Honigbiene von Brünn. Jahrgang 1876.
Včela brněnská. Jahrgang 1876.
Brüssel: Académie royale des sciences.
Annuaire. 41. und 42. Jahrgang. 1875 und 1876.
Bulletin. 43. Jahrgang, 38. Band. 1874.
„ 44. Jahrgang, 39. und 40. Band. 1875.
„ Société malacologique de Belgique.
Annales. 9. Band. 1874.
„ Société entomologique de Belgique.
Annales. 18. und 19. Band. 1875 und 1876.
„ Observatoire royal.
„ Société royale de botanique.
Bulletin. 14. Band. 1875.
Caen: Société Linnéenne de Normandie.
„ Académie des sciences, arts et belles lettres.
Cambridge: Museum of comparative zoology.
„ American Association for the advancement of sciences.
Proceedings. 24. Band. 1875.
Memoirs. I. 1875.
Carlsruhe: Naturwissenschaftlicher Verein.
Verhandlungen. 7. Heft. 1876.
Cassel: Verein für Naturkunde.
Catania: Accademia Gioenia.
Atti. 6. Band. 1870.
„ 9. und 10. Band. 1874 und 1876.
Chemnitz: Naturwissenschaftliche Gesellschaft.
5. Bericht. 1873—1874.
Kramer, F., Phanerogamen-Flora von Chemnitz und Umgegend. 1875.

Cherbourg: Société des scienses naturelles.
Mémoires. 19. Band. 1875.
Chicago: Academy of sciences.
Christiania: Königliche Universität.
Sieben akademische Schriften.
Chur: Naturforschende Gesellschaft Graubündens
19. Jahresbericht. 1874—1875.
Husemann, Aug. und Killias, E., Die arsenhältigen Eisensäuerlinge von Val Sinestra bei Sins. 1876.
Danzig: Naturforschende Gesellschaft.
Schriften. 4. Band, 4. Heft. 1875.
Darmstadt: Verein für Erdkunde und verwandte Wissenschaften.
Notizblatt. 3. Folge. 14. Heft. 1875.
Dessau: Naturhistorischer Verein.
Dijon: Académie des sciences.
Donaueschingen: Verein für Geschichte und Naturgeschichte der Baar und der angrenzenden Landestheile.
Dorpat: Naturforscher-Gesellschaft.
Dresden: Naturwissenschaftlicher Verein „Isis".
Sitzungsberichte. Jahrgang 1875. Juli — Dezember.
„ Jahrgang 1876. Jänner — Juni.
„ Verein für Natur- und Heilkunde.
„ Kaiserliche Leopoldino-Carolinische Akademie.
Leopoldina. 12. Heft. 1876. Nr. 1—24.
Dublin: Royal geological Society of Ireland.
Journal. Vol. 2, Part. 3. 1869—1870.
„ Vol. 3, Part. 2. 1871—1872.
„ Vol. 4, Part. 1. 1873—1874.
„ Vol. 4, Part. 2. 1874—1875.
„ University biological association.
Dürckheim: Naturwissenschaftlicher Verein „Pollichia".
Edinburgh: Royal geological society.
Emden: Naturforschende Gesellschaft.
61. Jahresbericht. 1875.
Kleine Schriften. Nr. 4—9. 1856—1762.
Erfurt: Königliche Akademie gemeinnütziger Wissenschaften.
Erlangen: Königliche Universität.
„ Physikalisch-medicinische Societät.
Sitzungsberichte. 7. und 8. Heft. 1874—1876.
Florenz: Società entomologica italiana.

Bulletino. 7. Jahrgang. Nr. 3—4. 1875.
Bulletino. 8. Jahrgang. Nr. 1—4. 1876.

Frankfurt a. M.: Physikalischer Verein.
Jahresbericht für 1874—1875.
„ Senckenberg'sche naturforschende Gesellschaft.
Bericht für 1874—1875 und 1875—1876.

Freiburg i. B.: Naturforschende Gesellschaft.
Berichte. 6. Band, 4. Heft. 1876.
„ Grossherzogliche Universität.
24 akademische Schriften.

Fulda: Verein für Naturkunde.
4. Bericht. 1876.

Genua: Società di letture scientifiche.
Effemeridi. 5. Jahrgang. Nr. 6—12. 1874—1875.
„ Società crittogamologica italiana.

Gera: Gesellschaft von Freunden der Naturwissenschaften.
16. und 17. Jahresbericht. 1873—1874.

Giessen: Oberhessische Gesellschaft für Natur- und Heilkunde.
15. Bericht. 1876.

Görlitz: Naturforschende Gesellschaft.
„ Oberlausitzsische Gesellschaft der Wissenschaften.
Neues Lausitzisches Magazin. 52. Band, 1. Heft. 1876.

Göttingen: Königliche Universität.
„ Königliche Gesellschaft der Wissenschaften.
Nachrichten. Jahrgänge 1875 und 1876.

Graz: Naturwissenschaftlicher Verein für Steiermark.
Mittheilungen. Jahrgänge 1875 und 1876.
„ Verein der Aerzte in Steiermark.
„ Akademischer naturwissenschaftlicher Verein.
2. Jahresbericht. 1876.

Greenwich: Royal Observatory.
Results of magnetical and meteorological observations. 1873.
Results of astronomical observations. 1873.

Greifswald: Naturwissenschaftlicher Verein für Neuvorpommern und Rügen.
Mittheilungen. 7. und 8. Jahrgang. 1875 und 1876.

Gröningen: Natuurkundig Genootschap.
Verslag. 1875.
Festschrift zur Feier des fünfundzwanzigjährigen Bestandes. 1876.

Halle: Naturforschende Gesellschaft.
Abhandlungen. 13. Band, 3. Heft. 1875.
Hamburg: Naturwissenschaftlicher Verein.
Abhandlungen. 6. Band, 2. und 3. Abth. 1876.
„ Verein für naturwissenschaftliche Unterhaltung.
Verhandlungen. 2. Band. 1875.
Hanau: Wetterauische Gesellschaft für Naturkunde.
Hannover: Naturhistorische Gesellschaft.
Harlem: Société hollandaise des sciences.
Archives. 10 Band. 1875. 4. und 5. Heft.
„ 11. Band. 1876. 1. Heft.
„ Musée Teyler.
Archives. 4. Band, 1. Heft. 1876.
Heidelberg: Naturhistorisch-medicinischer Verein.
Verhandlungen. Neue Folge. 1. Band, 3. u. 4. Heft. 1876.
Helsingfors: Societas scientiarum fennica.
„ Societas pro fauna et flora fennica.
Notiser. 14. Heft. 1875.
Hermannstadt: Verein für siebenbürgische Landeskunde.
Archiv. 12. Band, 2. und 3. Heft. 1875.
Jahresbericht für 1874—1875.
Trausch, J., Schriftsteller-Lexicon der Siebenbürger Deutschen. 3. Band. Kronstadt, 1875.
„ Siebenbürgischer Verein für Naturwissenschaften.
Verhandlungen und Mittheilungen. 26. Jahrgang. 1876.
Innsbruck: Ferdinandeum.
Zeitschrift. 20. Heft. 1876.
„ Naturwissenschaftlich-medicinischer Verein.
Berichte. 1. Jahrgang, 1. und 2. Heft. 1870—1871.
„ 2. Jahrgang, 1.—3. Heft. 1871—1872.
„ 6. Jahrgang, 1. und 2. Heft. 1875—1876.
Kesmark: Ungarischer Karpathen-Verein.
Jahrbuch. 3. Jahrgang. 1876.
Kiel: Naturwissenschaftlicher Verein für Schleswig-Holstein.
Schriften. 2. Band, 1. Heft. 1876.
„ Königliche Universität.
Schriften. 22. Band. 1875.
Klagenfurt: Naturhistorisches Landesmuseum.
Kopenhagen: Naturhistorische Gesellschaft.
Videnskabelige Meddelelser. Jahrgang 1873.

Königsberg: Physikalisch-ökonomische Gesellschaft.
Schriften. 16. Jahrgang. 1875. 1. und 2. Abth.
„ Königliche Universität.
Fünf akademische Schriften.
Krakau: K. k. Gelehrten-Gesellschaft.
Laibach: Museal-Verein für Krain.
Landshut: Botanischer Verein.
5. Bericht. 1874—1875.
Lausanne: Société vandoise des sciences naturelles.
Bulletin. Nr. 75—76. 1876.
Leipzig: Fürstlich Jablonowsky'sche Gesellschaft.
„ Verein für Erdkunde.
Mittheilungen. Jahrgang. 1875.
Lemberg: K. k. galizische landwirthschaftliche Gesellschaft.
Rolnik. 18.—19. Band. 1876.
Linz: Museum Francisco-Carolinum.
33. und 34. Bericht. 1875—1876.
„ Verein für Naturkunde.
7. Jahresbericht. 1876.
London: Royal Society.
„ Linnean Society.
Journal. Zoology. 12. Band. Nr. 60—63.
„ Botany. 15. Band. Nr. 81—84.
Luxemburg: Institut royal grand-ducal de Luxembourg. Section des sciences naturelles et mathematiques.
Publications. 4., 5., 6. und 7. Band. 1855—1864.
„ Société de botanique.
Lüneburg: Naturwissenschaftlicher Verein.
Jahreshefte. 6. Jahrgang. 1872—1873.
Ubbelohde, C., Die ostfriesischen Marschen und die Veränderungen der ostfriesischen Küste. 1861.
Beiträge zur Naturkunde des Fürstenthums Lüneburg (Zur Fauna des Fürstenthums Lüneburg). 1861.
Lüttich: Société géologique de Belgique.
Lyon: Société d'agriculture.
Annales. 6. und 7. Band. 1873—1874.
Madison: Wisconsin Academy of sciences, arts and letters.
Magdeburg: Naturwissenschaftlicher Verein.
Abhandlungen. 3., 5. u. 7. Heft. 1872, 1874 u. 1876.
Sitzungsberichte. 1871, 1873 und 1875.

Mailand: Reale Istituto lombardo di scienze e lettere.
Rendiconti. 2. Folge. 7. Band. Fasc. 17—20. 1874.
„ 2. Folge. 8. Band. 1875.

Mannheim: Verein für Naturkunde.
36.—40. Jahresbericht. 1870—1876.

Marburg: Königliche Universität.
6 Inaugural-Dissertationen.

„ Gesellschaft zur Beförderung der gesammten Naturwissenschaften.
Schriften. 10. Band. 12. Abhandlung. 1874.
Supplementheft zum 10. Bande der Schriften.
Sitzungsberichte. Jahrgänge 1874 und 1875.

Marseille: Société de statistique.

Metz: Société d'histoire naturelle.
Bulletin., 11., 13. und 14. Heft. 1868, 1874 und 1876.

Moncalieri: Osservatoris del R. Collegio Carlo Alberto.
Bulletino meteorologico. 10. Band. 1875. Nr. 1—11.

Mons: Société des sciences, des arts et des lettres.
Mémoires. 4. Folge. 1. Band. 1875.

Moskau: Société impériale des naturalistes.
Bulletin. 1875. 3. und 4. Heft.
„ 1876. 1.—3. Heft.
Mémoires. 13. Band, 5. Lief. 1876.

München: Königliche Akademie der Wissenschaften.
Sitzungsberichte. 5. Band, 3. Heft. 1875.
„ 6. Band, 1.—2. Heft. 1876.

Neisse: Verein „Philomathie".
17. Bericht. October 1869—April 1872.

Neubrandenburg: Verein der Freunde der Naturgeschichte.
Archiv. 29. Heft. 1875.

Neuchâtel: Société des sciences naturelles.
Bulletin. 10. Band, 3. Heft. 1876.

Neutitschein: Landwirthschaftlicher Verein.
Mittheilungen. Jahrgang 1876.

New-Haven: Connecticut Academy of arts and sciences.
Transactions. 3. Band, 1. Theil. 1876.

Newport: Orleans county society of natural sciences.
Archives of sciences. Vol. I. Nr. 7—9. 1874.

New-York: Lyceum of natural history.

Nürnberg: Naturhistorische Gesellschaft.

Offenbach: Verein für Naturkunde.
Osnabrück: Naturwissenschaftlicher Verein.
Paris: Académie des sciences.
Passau: Naturhistorischer Verein.
6. und 10. Bericht. 1863—1864 und 1871—1874.
Pest: Königlich ungarische naturwissenschaftliche Gesellschaft.
„ Geologische Gesellschaft für Ungarn.
Földtani Közlöny. Jahrgang 1876.
Petersburg: Kaiserliche Akademie der Wissenschaften.
Bulletin. 20. Band, Nr. 3—4. 1875.
„ 21. Band, Nr. 1—5. 1876.
„ 22. Band, Nr. 1—2 und 4. 1877.
„ 23. Band, Nr. 1. 1877.
Tableau général méthodique et alphabetique des matières contenues dans les publications de l'académie impériale de St. Pétersbourg, depuis sa fondation. Première partie. 1872.
„ Kaiserliche geographische Gesellschaft.
„ Russische entomologische Gesellschaft.
Horae. 11. Band. 1875.
„ Observatoire physique central de Russie.
Repertorium. 4. Band, 2. Heft. 1875.
„ 5. Band, 1. Heft. 1876.
„ Kaiserlicher botanischer Garten.
Acta. 4. Band, 1. und 2. Heft. 1876.
Philadelphia: Academy of natural sciences.
Proceedings. Jahrgang 1875.
Pisa: Società toscana di scienze naturali.
Atti. 1. Band, 3. Heft. 1876.
„ 2. Band, 1. und 2. Heft. 1876.
„ Redaction des Nuovo Giornale botanico italiano.
Nuovo Giornale botanico. 5. Band, Nr. 3. 1873.
„ „ „ 8. Band, Nr. 1—4. 1876.
Prag: Königlich böhmische Gesellschaft der Wissenschaften.
Sitzungsberichte. 1875. Nr. 3—6.
„ Naturwissenschaftlicher Verein „Lotos".
Lotos. 1875. Nr. 11. und 12.
Pressburg: Verein für Naturkunde.
Pulkowa: Nikolai-Hauptsternwarte.
Putbus: Redaction der „Entomologischen Nachrichten".

Entomologische Nachrichten. 2. Jahrgang 1876.
Regensburg: Königliche bairische botanische Gesellschaft.
Flora. Jahrgang 1876.
„ Zoologisch-mineralogischer Verein.
Correspondenzblatt. 29. Jahrgang. 1875.
Reichenbach: Voigtländischer Verein für allgemeine und specielle Naturkunde.
Reichenberg: Verein der Naturfreunde.
Mittheilungen. 7. Jahrgang. 1876.
Riga: Naturforschender Verein.
Correspondenzblatt. 21. Jahrgang. 1875.
Rom: R. Comitato geologico d'Italia.
Bulletino. 1875. Nr. 9 - 12.
„ R. Accademia dei Lincei.
Atti. 3. Folge. 1. Band, 1.—3. Heft. 1876—1877.
Rouen: Académie des sciences.
Salem: Essex Institute.
Bulletin. 7. Band. 1875.
„ Peabody Academy of science.
Annual Report. Nr. 6. 1873.
Memoirs. Vol. I. Nr. 4. 1875.
The American Naturalist. 8. u. 9. Band. 1874 u. 1875.
Salzburg: Gesellschaft für Salzburger Landeskunde.
Mittheilungen. 16. Jahrg. 1876.
Sanct. Gallen: Naturforschende Gesellschaft.
Berichte. Jahrg. 1874—1875.
Sanct Louis: Academy of sciences.
Transactions. 3. Band, 3. Heft. 1876.
Schaffhausen: Schweizerische entomologische Gesellschaft.
Mittheilungen. 2.—4. Band. 1868—1877.
Stockholm: Königliche Akademie der Wissenschaften.
Oefversigt. 32. Band. 1875.
Handlingar. 11. Band. 1872.
Bihang till handlingar. 3. Band, 1. Heft 1875.
Stuttgart: Verein für vaterländische Naturkunde.
Jahreshefte. 32. Jahrg. 1876.
Toulouse: Académie des sciences.
Mémoires. 7. Folge. 6. u. 7. Band. 1874 - 1875.
Triest: Società adriatica di scienze naturali.
Bolletino. 2. Jahrg. Nr. 1—3. 1876.

Upsala: Königliche Academie der Wissenschaften.
Nova Acta. 3. Reihe. 10. Band, 1. Heft. 1876.
Utrecht: Königlich niederländisches meteorologisches Institut.
Washington: Smithsonian Institution.
Annual Report. 1874.
„ Department of agriculture.
„ War Department
„ United States geographical and geological Survey of the Territories.
Report. 2., 9. und 10. Band. 1875 und 1876.
Annual Report for the year 1874.
Weidenau: Land- und forstwirthschaftlicher Verein.
Wien: Kaiserliche Akademie der Wissenschaften.
Anzeiger. 13. Jahrgang. 1876.
„ K. k. geologische Reichsanstalt.
Jahrbuch. 1875. Nr. 4.
„ 1876. Nr. 1—4.
Verhandlungen. 1875. Nr. 17—18.
„ 1876. Nr. 1—17.
Abhandlungen. 7. Band. 1874—1875. 1.—3. Heft.
„ 8. Band. 1875. 1. Heft.
„ K. k. zoologisch-botanische Gesellschaft.
Verhandlungen. 25. Band, 1875.
„ K. k. Centralanstalt für Meteorologie und Erdmagnetismus.
„ K. k. geographische Gesellschaft.
Mittheilungen. Neue Folge. 8. Band. 1875.
„ K. k. Hof-Mineralienkabinet.
Mineralogische Mittheilungen. Gesammelt v. G. Tschermak. Jahrgänge 1875 und 1876.
„ Anthropologische Gesellschaft.
Mittheilungen. 1—6. Band. 1871—1876.
„ Oesterreichische Gesellschaft für Meteorologie.
Zeitschrift. 10. und 11. Band. 1875 und 1876.
„ Verein für Landeskunde in Niederösterreich.
Blätter. Neue Folge. 9. Jahrg. 1875.
Topographie von Niederösterreich. 9. Heft.
„ Verein zur Verbreitung naturwissenschaftlicher Kenntnisse.
Schriften. 16. Band. Jahrg. 1875—1876.
„ Naturwissenschaftlicher Verein an der k. k. techn. Hochschule.
Berichte. I. 1877.

Wiesbaden: Nassauischer Verein für Naturkunde.
Würzburg: Physikalisch-medicinische Gesellschaft.
9. und 10. Band, 1. und 2. Heft. 1875—1876.
Zürich: Naturforschende Gesellschaft.
Vierteljahrsschrift. 19. und 20. Jahrg. 1874—1875.
" Universität.
Dreissig akademische Schriften.
Zwickau: Verein für Naturkunde.
Jahresbericht für 1875.

Vereins - Leitung.

Präsident: Se. Excellenz Herr **Wladimir** Graf **Mittrowsky** v. **Nemischl**, Sr. k. k. Majestät geheimer Rath, Mitglied des österr. Herrenhauses, Major in der Armee, Ritter des Ordens der eisernen Krone etc. etc. (Gewählt bis Ende 1879.)

Vice-Präsidenten:

(Für 1876.)	(Für 1877.)
Herr Joh. G. Schoen.	Herr Alexander Makowsky.
„ Dr. Alois Nowak.	„ Friedrich Ritter v. Arbter.

Secretäre:

Herr Gustav v. Niessl.	Herr Gustav v. Niessl.
„ Franz Czermak.	„ Franz Czermak.

Rechnungsführer:

Herr Josef Kafka jun.	Herr Josef Kafka jun.

Ausschuss-Mitglieder:

Herr Friedrich Ritter v. Arbter.	Herr Friedrich Arzberger.
„ Friedrich Arzberger.	„ Ignaz Czižek.
„ Ignaz Czižek.	„ Anton Gartner.
„ Anton Gartner.	„ Dr. Josef Habermann.
„ Carl Hellmer.	„ Carl Hellmer.
„ Josef Kafka sen.	„ Josef Kafka sen.
„ Alexander Makowsky.	„ Carl Nowotny.
„ Carl Nowotny.	„ Joh. G. Schoen.
„ Dr. Carl Schwippel.	„ Dr. Carl Schwippel.
„ Ernst Steiner.	„ Ernst Steiner.
„ Eduard Wallauschek.	„ Eduard Wallauschek.
„ Carl Zulkowsky.	„ Anton Weithofer.

Bibliothekar:
Herr Carl Hellmer.

Custos der naturhistorischen Sammlungen:
Herr Alexander Makowsky.

Veränderungen im Stande der Mitglieder*).

Zuwachs:

Correspondirende Mitglieder:

P. T. Herr Weise Julius, Lehrer in Berlin.

Ordentliche Mitglieder**):

P. T. Herr Amon Rudolf, k. k. Mappen-Archivar in Brünn.
" " Brabenec Wenzel, Lehrer an der Bürgerschule in Trebitsch.
" " Brick Johann, ö. o. Professor und derzeit Rector der k. k. techn. Hochschule in Brünn.
" " Epler Hermann, Ober-Ingenieur und Stations-Vorstand der Kais. Ferd. Nordbahn in Brünn.
" " Fleischhacker Victor, Ritter v., Med. Dr., k. k. Oberstabsarzt 1 Cl. und Militär-Sanitäts-Chef in Brünn.
" " Habermann Josef, Dr., ö. o. Professor an der k. k. techn. Hochschule in Brünn.
" " Haluska Franz, k. k. Post-Controlor in Brünn.
" " Hoenig Max, Adjunkt an der k. k. techn. Hochschule in Brünn.
" " Homma Josef, k. k. Forst-Commissär in Brünn.
" " Hoschek Ernst, Assistent an der k. k. techn. Hochschule in Brünn.
" " Kandler Carl, Secretär der mähr. Landes-Hypothekenbank in Brünn.
" " Kariof Carl, Hörer an der k. k. techn. Hochschule in Brünn.
" " Kovačič Alois, Turnlehrer an der k. k. Oberrealschule in Brünn.
" " Kraetzl Franz, fürstl. Liechtenstein'scher Forstrevisions-Adjunct in Lundenburg.
" " Kříž Martin, Jur. Dr., k. k. Notar in Steinitz.
" " Loschtiak Carl, Buchhalter in Drahan.
" " Olajossy Roman, Ingenieur-Practikant der k. k. mährischen Statthalterei in Brünn.

---

*) Um Raum für wissenschaftliche Mittheilungen zu gewinnen, werden von nun an jährlich nur die Veränderungen im Stande der Mitglieder, dagegen die vollständen Mitglieder-Listen erst in grösseren Perioden abgedruckt.

**) Als Mitglieder werden nur jene Gewählten betrachtet, welche im Laufe des Jahres Eintrittsgebühr und Jahresbeitrag entrichtet haben.

P. T. Herr Renner Gustav, Hörer an der k. k. techn Hochschule in Brünn.
" " Ržehak Anton, Hörer an der k. k. techn. Hochschule in Brünn.
" " Sauer Julius, Berg-Ingenieur in Zbeschau.
" " Schneider Emanuel, Assistent an der k. k. techn. Hochschule in Brünn.
" " Schubert Stanislaus, Hörer an der k. k. techn. Hochschule in Brünn.
" " Sittig Robert, Med Dr., k. k. Oberarzt in Brünn.
" " Strohschneider Eduard, Zuckerfabriks- und Oekonomie-Director in Doloplass.
" " Vesely Wilhelm, Lehrer an der Forstschule in Eulenberg.
" " Werner Carl, Lehrer an der Bürgerschule in Eibenschitz.

Lehranstalten:

Landes-Oberrealschule in Iglau.
Landes-Oberrealschule in Kremsier.
Landes-Oberrealschule in Prossnitz.
Bürgerschule in Göding.
Knaben-Bürgerschule in M.-Schönberg.
Bürgerschule in M.-Trübau.

Abgang:

1. Ausgeschieden nach §. 8 der Statuten.

Burghardt Ottokar.
Kleinpeter Josef.
Pollach Johann.
Tessař Josef.
Zedník Florian.
Ziffer Josef, Dr.

2. Durch Austritt:

Goedl Alois.
Illek Moritz, Dr.
Ludwig Hermann.
Martinek Josef.
Sturm Eduard, Dr.
Wretschko Andreas, Dr.

3. Durch den Tod:

Helzelet Johann, Dr.
Krumpholz Julius.
Ollenik Heinrich.
Redtenbacher Ludwig, Dr.
Schütz Heinrich.



Sitzungs-Berichte.

Sitzung am 12. Jänner 1876.

Vorsitzender: Herr Vicepräsident Dr. **Alois Nowak.**

Eingegangene Geschenke.

Druckwerke:

Von dem Herrn Verfasser:

Dove, H. W. Monatliche Mittel des Jahrganges 1874 für Druck, Temperatur, Feuchtigkeit und Niederschläge. Berlin 1875.

Von dem Herrn Ing. C. Nowotny in Brünn:

Colton's railway and county map of the United States, the Canadas etc.

Durch Verbindung mit der Schweizer Tauschgesellschaft sind 300 Arten Pflanzen eingegangen.

Herr Prof. A. Tomaschek spricht „Ueber Mitteltemperaturen als phänologische Constanten" und über eine Beobachtung an den Kätzchen von *Corylus Avellana*, betreffend die Anpassung an die günstigsten Wärmeverhältnisse zur Befruchtung.

Herr Prof. G. v. Niessl theilt die Resultate der von ihm in Gemeinschaft mit Herrn Prof. Dr. E. Weiss in Wien vorgenommenen Bestimmung der geogr. Längendifferenz Wien — Brünn durch telegraphische Signale, mit.

Die Gesuche des Ortsschulrathes in Kwassitz um Betheilung der dortigen landwirthschaftlichen Schule mit naturhistorischen Sammlungen, und jenes in M.-Trübau um geschenkweise Ueberlassung einer Mineraliensammlung an die Bürgerschule, werden nach Beschluss der Versammlung zur möglichsten Berücksichtigung in Vormerkung genommen.

Herr Wilhelm Veselý, Lehrer an der Forstschule in Eulenberg theilt die Resultate einer von ihm vorgenommenen chemischen Analyse von Holz- und Rindenproben der *Araucaria brasiliensis* mit:

Den Besuchern der Wiener Weltausstellung dürfte noch in Erinnerung geblieben sein jener, in unmittelbarer Nähe des Palastes des Vicekönigs von Egypten aufgestellt gewesene Stamm eines stattlichen Baumes von 33 M. Höhe und 4³/₄ M. Umfang am Messpunkte. Dieser Baum ist ein Bewohner der Urwälder der südlichen Halbkugel, *Araucaria brasiliensis A. Rich.*

Bei den ohnehin grossen Schwierigkeiten des Transports dieses Baumriesen auf so grosse Entfernung musste das Aufstellen desselben dadurch erleichtert werden, dass man den Stamm in kürzere Abschnitte theilte und diese durch eine in der Mitte der einzelnen Stücke durchzogene starke Eisenstange unter einander verband. — Einen solchen Abschnitt verehrte das k. k. Handels-Ministerium der mähr.-schl. Forstschule in Eulenberg. Derselbe hatte, die 11¹/₄ Cm. starke Rinde mitgerechnet, einen mittleren Durchmesser von 117 Cm. und eine Länge von 113.5 Cm. Der Rauminhalt des Holzkörpers war 0.8, der der Rindenmasse 0.25 Cubikmeter. Es beträgt demnach — wenn man überhaupt aus einem Abschnitte annäherungsweise auf den ganzen Stamm schliessen darf — die Rindenmasse 24 % von dem berindeten und 32 % von dem nicht berindeten Stamme. Der grösste Theil dieses werthvollen Geschenkes befindet sich sammt der Rinde und einer Aufschrift an einer vor Regen und Schnee geschützten Stelle am Eingange in's Eulenberger Schloss, ein anderer, kleinerer befindet sich im Museum der Anstalt und dient zur Demonstration. Ein dritter kleiner Theil des Holzes sowohl als der Rinde wurde einer quantitativen chemischen Analyse unterzogen, welche nachstehende Resultate ergab:

	Kalk	Magnesia	Kali	Natron	Eisenoxyd	Kohlensäure	Phosphorsäure	Schwefelsäure	Chlor	Kieselsäure	Sand	Zusammen
I. Rinde. Specif. Gewicht = 0.822, Aschengehalt 3.95 %,												
100 Gewichtstheile der sand- und kohlenfreien Asche enthielten . .	39.259	6.244	9.045	2.059	1.03	37.033	1.87	1.115	1.931	0.414	—	100.0
Auf 1000 Gewichtstheile der lufttrockenen Rinde entfallen:												
Wassergehalt	. .	. .	. .	. .	. .	. .	. .	. .	. .	. .	.	122.20 }
Aschenbestandtheile und zwar . . .	15.20	2.39	3.47	0.8	0.6	14.26	0.71	0.41	0.72	0.15	0.79	39.50 } 1000
Verbrennliche organ. Substanz . . .	. .	. .	. .	. .	. .	. .	. .	. .	. .	. .	.	838.30 }
II. Holz. Specif. Gewicht = 0.575, Aschengehalt 0.861 %,												
100 Gewichtstheile der sand- und kohlenfreien Holzasche enthielten .	27.221	7.211	21.549	5.454	0.726	30.404	3.216	1.839	1.684	0.696	—	100.—
1000 Gewichtstheile des lufttrockenen Holzes enthalten:												
Wassergehalt	. .	. .	. .	. .	. .	. .	. .	. .	. .	. .	.	106.90 }
Aschenbestandtheile und zwar . . .	2.18	0.58	1.73	0.44	0.06	2.44	0.26	0.15	0.14	0.06	0.56	8.61 } 1000
Verbrennliche organ. Substanz . . .	. .	. .	. .	. .	. .	. .	. .	. .	. .	. .	.	884.49 }

Von 100 Gewichtstheilen der Rindenasche sind . . . { 22.467 % in Wasser löslich, 75.068 % in Salzsäure löslich, 2.465 % in „ unlöslich.

Von 100 Gewichtstheilen der Holzasche sind . . . . { 39.564 % im Wasser löslich, 54.576 % in Salzsäure löslich, 5.860 % in „ unlöslich.

Als ordentliche Mitglieder werden gewählt:

P. T. Herren:	vorgeschlagen von den Herren:
Dr. Josef Habermann, ö. o. Professor an der k. k. techn. Hochschule in Brünn	*C. Zulkowsky* und *F. Czermak.*
Wilhem Veselý, Lehrer an der Forstschule in Eulenberg	*A. Makowsky* und *G. v. Niessl.*
Josef Müller, Lehrer an der Bürgerschule in Göding	„ „
Johann Homma, k. k. Forstcommissär in Brünn	*R. Zlík* und *A. Makowsky.*
Dr. Robert Sittig, k. k. Oberarzt in Brünn	„ „
Carl Loschtiak, Buchhalter in Drahan	*C. Nowotny* und *J. Kosch.*
Julius Krones, Hörer der k. k. techn. Hochschule in Brünn	*A. Tomaschek* und *A. Makowsky.*
Anton Rzehak, Hörer der k. k. techn. Hochschule in Brünn	*A. Makowsky* und *G. v. Niessl.*
Gustav Renner, Hörer der k. k. techn. Hochschule in Brünn	*F. Czermak* und *G. v. Niessl.*
Landesoberrealschule in Prossnitz .	*G. v. Niessl* und *A. Makowsky.*
Bürgerschule in M.-Trübau . . .	„ „

Sitzung am 9. Februar 1876.

Vorsitzender: Herr Vicepräsident **Joh. G. Schoen.**

Se. Excellenz der Herr Minister für Cultus und Unterricht hat dem naturforschenden Vereine in Brünn auch für die Jahre 1876 und 1877 eine jährliche Subvention von 200 fl. bewilligt, was mit dem Ausdrucke des wärmsten Dankes zur Kenntniss genommen wird.

Um die zur Vertheilung an Schulen bestimmten Vorräthe in einer Richtung zu ergänzen, hat sich die Vereins-Direction an die k. k. Salinen-Verwaltung in Wieliczka mit der Bitte um Uebersendung von für obigen Zweck passenden Proben des dortigen Bergbaues, gegen Vergütung des Materialwerthes und der Auslagen,

gewendet. Diesem Wunsche ist sogleich in der freundlichsten Weise durch Uebersendung von 74 Stück Mineralien und Erdarten entsprochen, und dafür auch bereits im Namen des Vereines der Dank ausgedrückt worden.

Der Secretär bringt die Nachricht von dem am 8. d. Mts. erfolgten Tode des Ehrenmitgliedes Dr. Ludwig Redtenbacher, Direktor des kais. Hof-Naturaliencabinetes zur Kenntniss. Der Hingeschiedene war als Coleopterologe in den weitesten Kreisen bekannt, und hat sich namentlich durch seine „Fauna austriaca" hochverdient gemacht. Der naturforschende Verein hat umsomehr Ursache sein Andenken zu ehren, als er dessen Bestrebungen bei zahlreichen Gelegenheiten stets freundlichst unterstützte. Die Versammlung drückt ihre Theilnahme durch Erheben von den Sitzen aus.

Herr Prof. A. Makowsky berichtet über einen Käfer, welcher ihm von dem Herrn Baron Norbert Baratta eingesendet wurde.

In einem Landhause bei Woretz in Kroatien, das aus Eichenholz construirt, längere Zeit ganz unbewohnt war, fanden sich beim Beziehen desselben schwarze, kaum 15 m/m lange Käfer, mit gelbrothen Fühlern und Beinen in ausserordentlicher Menge, alle Räume vom Keller bis Dachboden füllend, vor. Diese fielen nun über alle Mehl- und ähnlichen Vorräthe, aber auch über sonstige Esswaaren her. Die Bestimmung des Käfers ergab die Species: *Harpalus ruficornis Fr.*, eines auch in Mähren nicht seltenen Laufkäfers, der häufig auf Blüthen sitzend angetroffen wird und für ganz unschädlich, ja gleich den meisten Laufkäfern als nützlich galt. Bei dem Umstande als die Lebensweise der Mehrzahl der Insecten und speciell dieses Käfers noch unbekannt ist, verdient das massenhafte und schädliche Auftreten desselben umsomehr volle Beachtung als er zunächst verwandt ist dem Getreide-Laufkäfer *Zabrus gibbus*, welcher bekanntlich den Saaten gefährlich wird.

Herr Prof. Dr. R. Felgel bespricht die theoretische Begründung der sogenannten Regelation des Eises, und demonstrirt die hiebei berührten Thatsachen, insbesonders jene Erscheinungen, welche sich auf die Verschiebung des Schmelzpunktes durch Druck gründen, durch viele Experimente.

Herr Friedrich Ritter von Arbter liest folgenden Bericht:

Bericht

über die Untersuchung der Cassagebahrung des naturforschenden Vereines im Jahre 1875.

In Gemässheit des §. 19 der Geschäftsordnung hat der Vereins-Ausschuss in seiner Sitzung am 8. d. Mts. aus seiner Mitte die Unterzeichneten zur Prüfung des von dem Herrn Rechnungsführer Josef Kafka jun. der letzten Jahresversammlung vorgelegten Cassenberichtes vom 21. Dezember 1875 gewählt.

Diese Prüfung wurde am 9. Jänner 1876 vorgenommen, die Aufzeichnungen des Journals mit den beigebrachten Documenten verglichen, die Einstellungen der Jahresrechnung als richtig erkannt und als Schlussresultat gefunden, das im Entgegenhalte der gesammten Einnahmen pr. . . . . 4101 fl. 97½ kr.
und der gesammten Ausgaben pr. . . . . 2434 „ 45 „
sich der im Cassaberichte angeführte Barschaftsrest mit . . . . 1667 fl. 52½ kr.
ergiebt.

Dieser Cassarest fand sich auch richtig vor und bestand derselbe aus Einlagsscheinen der mähr. Escomptebank in der Höhe von . . . . 1650 fl. — kr.
und barem Gelde im Betrage von . . . . 17 „ 52½ „

Auch die dem Vereine gehörigen zwei Stück Staats-Obligationen, und zwar die einheitliche Staats-Schuldverschreibung Nr. 41167 vom Jahre 1868 pr. 100 fl. ö. W. und Ein Fünftel-Los des Lotto-Anlehens vom Jahre 1860, Serie 6264, Gewinn-Nummer 2 pr. 100 fl. ö. W., zusammen pr. 200 fl. nom. wurden in der Verwahrung des Herrn Rechnungsführers vorgefunden.

Da hienach die Rechnungs- und Cassaführung des naturforschenden Vereines in Brünn im Jahre 1875 eine vollständig richtige ist, so wäre dem Rechnungsführer Herrn Josef Kafka jun. das Absolutorium zu ertheilen.

Nachdem Herr Josef Kafka jun. auch für das Verwaltungsjahr 1876 als Vereins-Rechnungsführer wiedergewählt erscheint, so wurden die vorgefundenen Cassabestände, Wertheffecten, Obligationen, Bücher und Dokumente in Verwahrung desselben belassen.

Brünn, 9. Jänner 1876.

Jos. Kafka. Ernest Steiner. Arbter.

Diesem Antrage entsprechend wird Herrn Josef Kafka das Absolutorium ertheilt.

Hinsichtlich eines Gesuches des Ortsschulrathes der Stadt Odrau um Ueberlassung einer Mineraliensammlung an die dortige Bürgerschule, wird die möglichste Berücksichtigung beim Vorhandensein entsprechender Vorräthe beschlossen.

Zu ordentlichen Mitgliedern werden gewählt:

P. T. Herren: vorgeschlagen von den Herren:

Med. Dr. Joh. Heinrich Rössner, Werkarzt in Waltersdorf . . . *A. Makowsky* und *G. v. Niessl.*

Emanuel Schneider, Hörer der k. k. techn. Hochschule . . . . . *C. Zulkowsky* und *A. Makowsky.*

Zum correspondirenden Mitgliede wird gewählt:

P. T. Herr: vorgeschlagen von den Herren:

Julius Weise, Lehrer in Berlin . . *Ed. Reitter* und *G. v. Niessl.*

Sitzung am 8. März 1876.

Vorsitzender: Herr Vicepräsident **Joh. G. Schoen.**

Eingegangene Geschenke:

Druckwerke:

Von der k. k. geologischen Reichsanstalt in Wien:

Alth Al., Dr. Ueber die palaeozoischen Gebilde Podoliens und deren Versteinerungen. 1. Abtheilung. Wien 1874.

Mojsisovics Edmund, Dr. v. Ueber die triadischen Pelecypoden-Gattungen *Daonella* und *Holobia.* Wien 1874.

Neumayr M., Dr. und Paul C. M. Die Congerien- und Paludinen-Schichten Slavoniens und deren Faunen. Wien 1875.

Stur D. Die Culmflora des mährischen Dachschiefers.

Von dem Herrn Prof. G. v. Niessl in Brünn:

Rabenhorst L., Dr. Hedwigia. Ein cryptogamisches Notizblatt. 14. Band.

Von dem Herrn Eduard Wallauschek in Brünn:

Beschlüsse des Landtages der Markgrafschaft Mähren von 1861—1875. Brünn 1861—1875.

Von dem Herrn C. Nowotny in Brünn:

Braumüller Xav. Mineralsystem.

Von dem Herrn Edm. Reitter in Paskau:

Neue Käferarten aus Ungarn, beschrieben von Putzeis, Reitter, de Saulcy und Weise. (Aus der deutschen entomol Zeitschrift. 1875. 2. Heft.)

Von dem Herrn Prof. Dr. A. Valenta in Laibach:

Valenta A.. Dr. Gynaecologische Mittheilungen.

Naturalien:

Von den Herren: Hauptmann Ad. Viertl in Fünfkirchen circa 500 Exempl. Insecten; Ad. Schwab in Mistek 12 ausgestopfte Vögel und 1 Eichhörnchen; H. Chytil in Loschitz 163 Exempl. Schmetterlinge.

Der Secretär theilt eine Zuschrift des Gemeinderathes der k. Landeshauptstadt Brünn mit, laut welcher dem naturforschenden Vereine auch für das Jahr 1876 eine Subvention von 300 fl. bewilligt worden ist. Diese Mittheilung wird mit wärmstem Danke zur Kenntniss genommen.

Dem Andenken des, seit der letzten Sitzung gestorbenen Mitgliedes Dr. Johann Helzelet, Professor der Landwirthschaftslehre an der k. k. techn. Hochschule in Brünn, widmet der Secretär folgenden Nachruf:

Dr. Johann Helzelet stammt aus einer, wahrscheinlich von Würtemberg in die Schweiz und von da (jedoch schon vor mehreren Generationen) nach Mähren eingewanderten Familie. Schon sein Vater war geborener Mährer, Tuchmacher in Unter-Kanitz, wo auch Helzelet am 2. Jänner 1812 das Licht der Welt erblickte. Die Umstände nöthigten ihn, sich in frühester Jugend nach absolvirten Gymnasialstudien dem gewerblichen Berufe zu widmen, welchen er jedoch sobald als möglich verliess, um an der Wiener Universität und durch einige Zeit an jener in Padua medicinische Studien zu betreiben. Nachdem er in Wien den Doctorgrad erlangt hatte, erhielt er die Stelle eines Secundararztes im Krankenhause zu Sct. Anna in Brünn. Doch auch die ärztliche Praxis scheint ihn nicht sehr angezogen zu haben, denn er folgte bald (1841) einer Berufung als Supplent der Naturgeschichte und Landwirthschaftslehre an die Olmützer Universität, wo er im Jahre 1846 ordentlicher

Professor wurde. Nach Aufhebung der Universität und der Landesakademie kam er (1850) als Professor des letzteren Faches an die damals errichtete technische Lehranstalt, welcher er in allen Phasen ihrer weiteren Entwicklung bis zu seinem Tode angehörte. Helzelet, der ein ausserordentlich vielseitiges und dabei sehr gründliches Wissen in allen Theilen der Naturwissenschaften, sowie in dem practischen Fache, welches er zuletzt vortrug, besass, und der bis an seine letzten Stunden im wahrsten Sinne des Wortes auf der Höhe der Wissenschaft stand, der zugleich Meister der classischen Sprache und Literatur, und Philosoph in der echten Bedeutung, also nicht im Sinne der „Schule" gewesen, war eine so ungewöhnliche und über das mittlere Menschenmaass so weit hervorragende Erscheinung, dass die Geschichte seiner Entwicklung gewiss merkwürdig und anziehend genug wäre. Da er übrigens im Allgemeinen mehr receptiver Natur war und nur im persönlichen Verkehr seine productive Seite zeigte, so kam nur seinen Schülern und den ihm sonst Nahestehenden der Werth der Letzteren zu Gute. Er veröffentlichte, wie es scheint principiell, Nichts in den Fächern welche er beherrschte.

In dem classischen Character Helzelets vereinigten sich die schönsten Züge des deutschen Wesens mit der Liebe für das mährische Volk slavischer Nationalität, das seinen Voreltern eine Heimstätte gegeben und unter dem er selbst aufgewachsen war, ein vollständiges Bild der Vererbung und Anpassung, wie in seinem ganzen Wesen Alles harmonisch war.

Der naturforschende Verein in Brünn, an dessen Gründung er viel mehr als es schien, selbst Theil nahm, besass an ihm einen treuen Verfechter seiner wahren Interessen und es ist theilweise seinem bedeutenden Einflusse zu verdanken, dass dieser nur der Pflege der Wissenschaft gewidmete Verein in der bewegten Zeit der Gründung von beiden Nationalitäten des Landes gleich freundlich begrüsst wurde.

Unser Verein hat somit allen Grund das Andenken Helzelet's stets zu schätzen und hoch zu ehren.

Die versammelten Mitglieder erheben sich zum Zeichen der Trauer und Theilnahme von den Sitzen.

Herr Assistent Max Hoenig spricht über das Wasser der Brünner Schwarzawa-Wasserleitung. Er erörtert zuerst die verschiedenen Umstände, von welchen die Verunreinigungen des Trinkwassers bedingt sind, sowie jene Forderungen, die man an ein gutes Trinkwasser stellt, und gibt dann die Resultate der von ihm vor-

genommenen chemischen Analyse des oben erwähnten Wassers, welchen er zur Vergleichung die Analyse des Wiener Hochquellenwassers an die Seite stellt. In 10.000 Theilen

	Brünner Wasser	Wiener Hochquellenwasser
Eisenoxyd	0·020	. . . . Spuren
Kieselsäure	0·140	. . . . 0·023
Kalk	0·206	. . . . 0·744
Magnesia	0·052	. . . . 0·116
Chlor	0·068	. . . . 0·011
Schwefelsäure . . .	0·372	. . . . 0·125
Alkalien	0·139	. . . . 0 063
Salpetersäure . . .	0·0145	. . . . —
Gesammt-Kohlensäure .	0·317	. . . . 1·374
gebundene Kohlensäure	0·199	. . . . 1·365
freie Kohlensäure . .	0·118	. . . . 0·009
organ. Substanz . .	0·38	. . . . 0·135
Härte	2·8 Grad	. . . . 8·6 Grad.

Der Vortragende regt schliesslich an, es möge der naturforschende Verein die Initiative zu einer systematischen Untersuchung des Trinkwassers von Brünn ergreifen und zu diesem Zwecke die materielle und moralische Unterstützung des Gemeinde-Ausschusses der Stadt in Anspruch nehmen.

Dieser Antrag wird von den Herren Prof. Dr. Habermann, Zulkowsky und Makowsky unterstützt, und wird hervorgehoben, dass es zweckdienlich sein würde ein detaillirtes Programm, über die Art und Weise, wie diese Arbeit durchzuführen wäre zu entwerfen. Die Versammlung beauftragt schliesslich den Ausschuss, zu diesem Zwecke ein Comité von Fachmännern einzuberufen.

Herr Prof. A. Makowsky zeigt ein Handstück von Pinolit aus Steiermark und knüpft daran einige Bemerkungen über die Zusammensetzung und das Vorkommen dieses Gesteines.

Herr Prof. C. Zulkowsky zeigt zwei Wasserluftpumpen, construirt nach dem von ihm und Herrn Prof. Fr. Arzberger erdachtem Principe, welches er bereits in einer früheren Sitzung auseinandergesetzt hat, die nun mit einigen Verbesserungen versehen worden, und für die Ausstellung wissenschaftlicher Apparate in London bestimmt sind.

Von Seite der Direction des k. k. deutschen Obergymnasiums in Brünn, welches seit dem Jahre 1871 unter diejenigen Schulen gehört die gegen Erlag des Jahresbeitrages Mitgliederrechte geniessen, wurde das Ansuchen um unentgeltliche Ueberlassung der vor dieser Zeit erschienenen Vereinsschriften zur Completirung gestellt.

Der Verein der Naturhistoriker an der Universität in Graz und ein gleichnamiger an der Universität in Innsbruck ersuchen um Mittheilung der in Zukunft erscheinenden Verhandlungen des naturforschenden Vereines.

Gemäss den Anträgen des Ausschusses genehmigt die Versammlung, dass diesen oberwähnten Wünschen entsprochen werde.

Zu ordentlichen Mitgliedern werden gewählt:

P. T. Herren:	vorgeschlagen von den Herren:
Franz Kraetzl, fürstl. Liechtenstein-scher Forstrevisions-Adjunct in Lundenburg	*G. v. Niessl* und *F. Czermak.*
Franz Haluska, k. k. Post-Controlor in Brünn	*A. Makowsky* und *Fr. Vyhnal.*
Stanislaus Schubert, Hörer an der k. k. techn. Hochschule . . .	*A. Tomaschek* und *A. Makowsky.*
Landes-Oberrealschule in Kremsier .	*G. v. Niessl* und *Fr. Czermak.*
Bürgerschule in Göding	„ „

Sitzung am 19. April 1876.

Vorsitzender: Herr Vicepräsident Prof. **Joh. G. Schoen.**

Eingelaufene Geschenke:

Druckwerke:

Von dem Herrn k. k. Schulrathe Dr. Carl Schwippel:

Znaim und seine Umgebungen. Znaim 1871.

Tschermak Gustav, Dr. Die Krystallform des Triphylins. Wien 1863.

„ Die Entstehungsfolge der Mineralien in einigen Graniten. Wien 1863.

„ Die Dichte im Verhältnisse zur Form und chemischen Beschaffenheit der Krystalle. Wien 1862.

Tschermak Gustav, Dr. Ueber einige Zinnverbindungen. Wien 1861.
„ Die Wärmeentwicklung durch Compression. Wien 1861.
„ Die Krystallformen des schwefelsauern Hydrokalis. 1861.
„ Die specifische Wärme bei constantem Volumen. Wien 1861.
„ Ein einfaches Instrument zur Bestimmung der Dichte der Mineralien, zugleich für annähernde Quantitätsbestimmung bei chemischen Versuchen brauchbar. Wien 1863.
„ Ueber secundäre Mineralbildungen in dem Grünstein-Gebirge bei Neutitschein. Wien 1860.
„ Einige Pseudomorphosen. Wien 1862.
„ Ein Beitrag zur Bildungsgeschichte der Mandelsteine. Wien 1863.
„ Grundriss der Mineralogie für Schulen. 1863.

Wittek H. Ueber die tägliche und jährliche Periode der relativen Feuchtigkeit in Wien. 1870.

Krejči J. Klič nerostopisný k ustanovení nerostů dle znaků chemických a tvaroslovných. 1865.

Bronn H. G., Dr. Allgemeine Zoologie. Stuttgart 1850.

Beskiba J. Lehrbuch der Algebra für Oberrealschulen, Obergymnasien und zum Selbststudium. Wien 1859.

Krones F., Dr. Die österreichischen, böhmischen und ungarischen Länder im letzten Jahrhundert vor ihrer Vereinigung 1437—1526. Wien 1864.

Weiss J. B., Dr. Maria Theresia und der österreichische Erbfolgekrieg 1740—1748. Wien 1863.

Rittmann A., Dr. Ueber die gesundheitsmässige Beschaffenheit der Nahrungsmittel. Brünn 1866.

Haidinger W. Darstellung des Mohs'schen Verfahrens um Krystalle in richtiger Perspective zu zeichnen.

Bohnenberger J. G. F. von. Beschreibung einer Maschine zur Erläuterung der Gesetze der Umdrehung der Erde um ihre Axe und der Veränderung der Lage der letzteren. Tübingen 1817.

Zibermayr M. Chronoglobion. Brünn.

Wagner H. Führer ins Reich der Cryptogamen. 5 Hefte. Bielefeld 1853.

Von dem Herrn Verfasser:

Müller Albert. Das Auftreten der Wanderheuschrecke am Ufer des Bielersee. Luzern 1876.

Herr Prof. Karl Zulkowsky hält einen von zahlreichen Experimenten begleiteten Vortrag über einen Apparat zur bequemen Bestimmung des Stickstoffes und bespricht hierauf eine neue Filtrirvorrichtung.

Herr Prof. A. Makowsky berichtet über einige neue Standorte von Pflanzen, welche der mährischen Flora angehören.

In der Flora des Brünner Kreises (I. Band Vereins-Verh.) ist *Thlaspi montanum L.* Nr. 955 angegeben, als vorkommend zwischen Blansko und Kathrein (Thaler) (von mir nicht weiter beobachtet), Nikolsburg und M.-Trübau (von Domas). Am 10. April 1876 wurde nun von mir in vielen blühenden Exemplaren von 5—10 Cm. Grösse am Nordabhange des Hutbuschberges bei M.-Trübau gefunden: *Thlaspi alpestre L.*, welches von Balek bei Neutitschein, von Vogel 1860 und Zawadski 1871 bei Weisskirchen und von Oborny 1873 bei Znaim, am letzteren Orte bis 20 Cm. Länge, schon früher constatirt worden ist, als die bisher in unserer Flora einzig sicheren Standorte dieser unscheinbaren und leicht zu verwechselnden Pflanze. Obige Standorte von *Th. montanum* beziehen sich daher unzweifelhaft nur auf *Thlaspi alpestre L.*, das somit als sicheres Glied der Flora des Brünner Kreises zu betrachten, während *Thlaspi montanum L.* aus der Flora zu streichen ist. *Ophioglossum vulgatum L.* (nach der Kryptogamen-Flora von Mähren, G. v. Niessl, IV. Band Vereins-Verh. 1865, in Mähren noch zu suchen) ist von Lehrer Niessner in Zwittau, auf Waldwiesen bei Oberdörfel nächst Abtsdorf, an der Grenze Mährens 1875 häufig beobachtet worden.

Herr Prof. A. Makowsky bespricht hierauf ein Steinbeil aus dioritischem Amphibolit, welches Eigenthum der Zwittauer Bürgerschule ist, und 1872 in einem Hohlwege unter einer zwei Klafter mächtigen Lehmlage bei Vierzighuben nächst Zwittau gefunden wurde. Der Vortragende bespricht ferner eine kleine Sammlung von prähistorischen Gegenständen, welche der Steinzeit angehören, Eigenthum des Franzensmuseums sind und von dem Herrn Custos Moritz Trapp im Jahre 1864 bei Gelegenheit der Erdarbeiten am Fusse des Spielberges aufgesammelt wurden.

Derselbe referirt als Berichterstatter für das Comité, welches in der letzten Ausschusssitzung zur Berathung des Hoenig'schen

Antrages, betreffend die chemische Untersuchung des Trinkwassers Brünns, gewählt wurde, und stellt folgende Anträge:

Es seien die Vorarbeiten in Betreff der chemischen Untersuchung des Trinkwassers der Stadt Brünn in nachfolgender Weise einzuleiten:

1. Sollen die geologischen Horizonte, beziehungsweise Zonen, festgestellt werden, aus welchen die Bewohner Brünns ihr Trinkwasser beziehen.
2. Es ist auf Grund der bisher bekannten geologischen Verhältnisse des Bodens der Stadt Brünn eine genaue chemische Analyse des Wassers einer bestimmten Anzahl von Brunnen vorzunehmen, von welchen angenommen werden kann, dass dieselben möglichst frei von schädlichen Infiltrationen (durch Canäle, Senkgruben, Leichenfelder etc.) sind.
3. Die Auswahl dieser Brunnen ist durch eine Commission vorzunehmen, welche einerseits aus den vom Vereins-Ausschusse gewählten Herren: Schulrath Dr. Schwippel, Prof. Dr. Habermann und Prof. A. Makowsky, unter Zuziehung des Antragstellers Hrn. Assistenten M. Hoenig; andererseits aus Vertretern des Stadtphysikates des städtischen Bauamtes und dem Brunnenmeister Hrn. Syrowy bestehen soll, behufs deren Delegirung der Bürgermeister von Brünn seitens der Vereinsleitung anzugehen ist.

Diese Anträge werden von der Versammlung angenommen.

Entsprechend dem Antrage des Ausschusses wird genehmigt, dass die Gesuche der k. k. Realschule im 3. Bezirke Brünns und der Mädchenhauptschule in Gaya um Betheilung mit naturhistorischen Lehrmitteln je nach den vorhandenen Doubletten berücksichtigt werden.

Zu ordentlichen Mitgliedern werden gewählt:

P. T. Herren:	vorgeschlagen von den Herren:
Eduard Strohschneider, Zuckerfabriks- und Oeconomie-Director in Doloplass (Station Nezamislitz)	*G. v. Niessl* und *F. Czermak.*
Julius Sauer, Bergingenieur in Zbeschau bei Segen Gottes	*C. Hellmer* und *A. Makowsky.*
Knaben-Bürgerschule in M.-Schönberg	*G. v. Niessl* und *F Csermak.*

Sitzung am 10. Mai 1876.

Vorsitzender: Herr Vicepräsident **Joh. G. Schoen.**

Eingegangene Geschenke:

Druckwerke:

Von den Herren Verfassern:

Tommasini M. C. Sulla vegetazione dell' isola di neglia. Trieste 1875.

Ross A. M., Dr. Catalogue to illustrate the animal resources of the Dominion of Canada. Toronto 1875.

Naturalien:

Von Herrn Ingenieur C. Nowotny in Brünn: Eine Suite Braunkohlen.

Herr Prof. Dr. Habermann macht mehrere Mittheilungen aus dem Laboratorium der allgemeinen Chemie an der technischen Hochschule. Die erste derselben betrifft die Untersuchungen über die Eiweisskörper, welche Vortragender schon früher im Vereine mit dem verstorbenen Prof. Dr. Hlasiwetz in Wien bis zu einem gewissen Puncte geführt und publicirt hat. Die Zersetzung wurde mit Aetzbaryt in Champagnerflaschen bei 100° C. vorgenommen. Die dadurch nachgewiesenen Körper sind Leucin, Tyrosin, Asparaginsäure und Glutaminsäure. Was auf dem Filter blieb war bei weitem nicht kohlensaurer Baryt, sondern ein Gemenge verschiedener kaum zu trennender Substanzen. Von Oxalsäure zeigte sich nie eine Spur. Schützenberger nahm dieselben Untersuchungen auf, zu einer Zeit, da sie von den Genannten aus verschiedenen äusseren Gründen nach einem vorläufigen Abschlusse unterbrochen werden mussten. Er arbeitete in eisernen Flaschen bei einer Temperatur von 150° und fand 17—20 verschiedene Substanzen, welche er untersuchte. Darunter war zwar auch Glutaminsäure, aber in untergeordneter Menge, während Hlasiwetz und Habermann 25 Procent davon erhielten. Dagegen führt er Glycocol und Oxalsäure an. Redner glaubt nun mit grosser Wahrscheinlichkeit den Schluss ziehen zu können, dass die Zerlegung wegen Anwendung der hohen Temperatur eine zu weitgehende war, indem das Auftreten der beiden letzerwähnten Körper durch das Fehlen der Glutaminsäure erklärt werden

könne. An den Constitutionsformeln dieser Säure und des Glycocol weist Vortragender nach, dass Milchsäure und Glycocol weniger einem Atom Wasser die Glutaminsäure geben. Das Glycocol spaltet sich weiter in Oxalsäure.

Eine andere Mittheilung betrifft Diphenole, insbesonders Hydrochinon und Resorcin.

Endlich theilt Prof. Habermann das vorläufige Resultat der in seinem Laboratorium vorgenommenen Analyse des bituminösen Schiefers von Czernahora in Mähren mit. Eine vollständige quantitative Analyse ist im Zuge und es wird deren Ergebniss in den „Abhandlungen" veröffentlicht werden.

Herr Prof. A. Makowsky macht hiezu einige Bemerkungen über die geologischen Verhältnisse dieses Schiefers. Es ist derselbe, in welchem er den merkwürdigen *Archegosaurus austriacus Mak.* und Fischarten fand. Er gehört der *Walchienzone* an, mit dem Leitfossil *Calypteris conferta Brogn.* und enthält sonst noch ungefähr 15 Pflanzenarten.

Das Curatorium des Brünner Taubstummen-Institutes ersucht um Ergänzungen der dortigen Naturaliensammlung, der Ortsschulrath in Frain um eine Mineraliensammlung für die dortige Volksschule. Wird genehmigt.

Zu ordentlichen Mitgliedern werden gewählt:

P. T. Herren:	vorgeschlagen von den Herren:
Hugo Lanner, Supplent am deutschen Staats-Obergymnasium in Brünn .	*Fr. Czermak* u. *E. Wallauschek.*
August Siebek, Landesparkgärtner .	*E. Wallauschek* u. *J. Branowitzer.*

Sitzung am 14. Juni 1876.

Vorsitzender: Herr Vicepräsident **Joh. G. Schoen.**

Eingelaufene Geschenke:

Druckwerke:

Von dem Herrn Dr. C. Schwippel, k. k. Schulrathe:

Unsere Zeit. Deutsche Revue der Gegenwart. Monatsschrift zum

Conversations-Lexicon. Leipzig. F. A. Brockhaus. Neue Folge. 10. und 11. Jahrgang. 1874 und 1875.

Mährisches Schulblatt. 4. Jahrgang. 1875.

Von den Herren Verfassern:

Habermann J. Verbessertes Luftbad zum Erhitzen zugeschmolzener Röhren. Mit einer Tafel. 1874.

„ Ueber die Oxydationsproducte des Amylums und Paramylums mit Brom, Wasser und Silberoxyd. 1874.

„ Neue Entstehungsweise von Tetrabromkohlenstoff aus Bromoform. 1873.

„ Zur Kenntniss der Glutaminsäure. 1875.

Hlasiwetz H. und Habermann J. Zur Kenntniss einiger Zuckerarten. 1870.

Hlasiwetz H. und Habermann J. Ueber die Proteïnstoffe. 2 Abhandlungen. 1871 und 1873.

Hlasiwetz H. und Habermann J. Ueber das Gentisin. 2 Abhandlungen. 1874 und 1875.

Hlasiwetz H. und Habermann J. Ueber das Arbutin. 1875.

Wiesner J., Dr. Die natürlichen Einrichtungen zum Schutze der Chlorophylls der lebenden Pflanzen. 1876.

Naturalien:

Von den Herren: Landesgerichtsrath Kittner in Neutitschein mehrere Hundert Exemplare Käfer; Ingenieur Anton Tater in Mähr.-Trübau eine Suite Gesteine und Petrefacten.

Herr Prof. A. Makowsky bespricht hierauf im Nachtrage zu seinen früheren Mittheilungen das Auftreten des Traubenwicklers *Grapholita reliquana*, und bemerkt, dass auch heuer dieses Insect sich in der Umgebung Brünns häufig findet. Der Herr Redner beobachtete die stark glänzenden, farblosen Eier, welche er in einem mikroskopischen Präparate vorwies, gruppenweise an den Stengelnodien und der Blattunterseite. Anfangs kaum sichtbar, wachsen die Eier in 8 bis 10 Tagen bis zur Grösse eines Stecknadelkopfes heran.

Zur Verhütung der Verbreitung dieses Thieres ist die auf leichte Weise durchführbare Abstreifung der Eier nothwendig.

Herr Prof. A. Makowsky bemerkt ferner, dass er gelegentlich einer Excursion nach Seelowitz in einem Garten 66 Procent der dort

gepflanzten Weinstöcke von der Weinschildlaus *Coccus vitis L.*, bedeckt gefunden hat. Dieses Thier wurde in allen Altersstadien, von mikroskopischer Kleinheit bis zur vollständigen Entwicklung, bei welcher dasselbe Erbsengrösse erreicht, vorgefunden und hat durch den veranlassenden Säfteverlust nicht wenig zur Schwächung der Weinstöcke beigetragen.

Herr Prof. A. Makowsky hält einen Vortrag über eine Excursion in die mährisch-ungarischen Karpathen.

Bei Strassnitz mündet in das weite Marchthal das Thal des Wellečkabaches, eines reissenden Gebirgsbaches, der seine Alluvionen, namentlich Gerölle in einem beiläufig 12 Kilom. langen und bis 2 Kilom. breiten Thale ablagert. Das Thal ist fruchtbar und gut angebaut, reich an Obstbäumen, die leider von dem Raupenfrasse arg mitgenommen waren.

Bei dem Orte Welka, von welchem der Bach den Namen erhielt, vereinigen sich mehrere Seitenthäler, in deren einem wir vordrangen. Die Wellečka hat hier tief in das Land eingerissen und die Schichten blossgelegt, schmale Schichten unter Winkeln von 40 bis 60 Graden gegen West (in's Marchthal) einfallend, eines petrefactenarmen mergeligen Sandsteines, der den Namen Flysch-Sandstein führt und zur Eocaen-Formation gerechnet wird, derselbe bildet die Hauptmasse der Beskiden, mit Ausnahme der höchsten Punkte (wie der Lissa-hora bei Friedland, Radhost bei Rožnau). die aus Godula und Karpathensandstein bestehen, der zur mittleren Kreide, dem Gault gerechnet wird.

Bei dem Orte Javornik, etwas südlich von Welka, fielen mir weisse Schichten auf, die eine Mulde ausfüllten und sich bei genauer Untersuchung als ein posttertiärer Kalktuff erwiesen, erfüllt von Süsswasser-Conchylien der Gattungen *Helix* und *Clausilia.* Solche Tuffe finden sich noch bei Neu-Lhotta, werden in der kalkarmen Gegend von den Bewohnern aufgesucht und zum Kalkbrennen benützt. Dass übrigens auch schwache Zonen von Mergelkalk nicht fehlen, bewiess mir eine circa 1 M. starke Schichte eines Mergelkalkes, der hie und da, so auf der Hutweide unterhalb des Bergwaldes von Neu-Lhotta gegraben wird.

Ob diese Mergelkalke, die sich zu hydraulischem Kalke vortrefflich eignen, nicht schon der oberen Kreide angehören, bin ich beim Abgange aller Versteinerungen zu entscheiden nicht in der Lage.

Der Ort Wapenka nördlich von Neu-Lhotta hat auch nur von den nahen Kalkbrennöfen seinen Namen. Den Kalkmergeln entstammen offenbar als secundäre Producte, die hie und da in den Thälern abgelagerten Kalktuffe.

Vom Orte Javornik spaltet sich das Welkathal in mehrere Seitenthäler, die nun steil zu den Beskiden hinanführen. Ich betrat das östlich liegende Hauptthal, ein von mit dichtem Laubwald bedeckten Bergen eingeschlossenes schönes Wiesenthal, das an seinem oberen engsten Theile in eine reizende Anlage, Philippsthal genannt, umgewandelt worden ist. Querdämme schliessen mehrere Schluchten ab, und stauen die Wässer zu kleinen Weihern mit Wasserfällen; ein kleines Schweizerhaus, mehrere Pavillons, Brücken und Gartenanlagen gestalten diesen Punkt zu einer Oase in der sonst von der Natur stiefmütterlich behandelten Gegend.

Abgelegen vom Wege und mühsam erreichbar, wird diese Waldidylle leider von Fremden höchst selten besucht und von dem gegenwärtigen Besitzer vernachlässigt.

Oberhalb Philippsthal steigt das Terrain steil hinan. In dem Seitenthale, das wir im Rückwege besuchten, trafen wir ausgedehnte und sehr fruchtbare Bergwiesen, auf welchen eine Fülle der schönsten und nicht immer häufigen Pflanzen sich vorfinden, so: *Clematis recta, Iris variegata, Polygala major, Astrag. hypoglottis, Veronica austriaca, Scorzonera hispanica, Melittis melissophyllum, Melampyr. cristatum, Orobanche rubens*, sowie viele andere. Nun erreichten wir die Zone des Rothbuchenwaldes, der leider von dem diesjährigen Froste stark gelitten und uns so, anstatt in saftigem Grün, im spätherbstlich rothen Gewande entgegenstarrte. Selbst die Singvögel, waren aus dem lichten Walde verschwunden, so dass er einen fast wehmüthigen Eindruck verursachte. Desto üppiger entfaltet sich die niedere Vegetation, *Allium ursinum* und *Arum maculatum*, Pflanzen die bei uns nur in feuchten Auen vorkommen. *Convallar. verticilliata* und *multiflora, Silene diurna* fanden sich in Menge. An Waldrändern traten schon *Geranium silvaticum, Cephalanthera latifolia* und *Senecio nemorensis* hinzu. Auffällig war mir das häufige Herumflattern von *Doritis Mnemosyne*, die ich auf Höhen nie getroffen.

Eine steil aufsteigende schmale Bergwiese zwischen dem Buchenwalde führte uns auf die noch dicht bewaldete kleine und von hier auf die grosse Javoržina, deren oberste Kuppe über die Waldgrenze emporragt. Ausser Rothbuche und Weisstanne zeigten sich einzelne Lerchbaumbestände, die durch saftiges Grün innerhalb der rothen Buchen lebhaft hervorragten.

Nahe der Waldgrenze nahm endlich auch der Bergahorn an der Zusammensetzung des Waldes Antheil. Dieser Baum, zumeist nur mehr in Buschform vorhanden, ist sehr bezeichnend für die Beskiden, welche auch nach dem slavischen Namen des Bergahorns (Javor) in ihrem

Obertheile Javorniken genannt werden, gleich wie viele der Bergspitzen den Namen Javornik führen. Die Javoržina stellt einen breiten, sanft ansteigenden Bergrücken von mehr als 2 Kilom. Länge und 1/2 Kilom. Breite dar, und zeigt zwei nahe gleiche, etwa 1 Kilom. von einander entfernt liegende Gipfel, deren einer als trigonomet. Punkt die Höhe von 978·22 M. besitzt, um nahe 60 Meter mehr als der im Nordosten benachbarte Grosse Lopenik. Die Aussicht von diesem hervorragenden Punkte ist nur durch den Grossen Lopenik im Nordosten etwas beschränkt, umfasst einen Flächenraum von mehr als 100 □ Meilen und reicht im Norden bis an die Hosteiner Berge bei Bystřitz; im Nordwesten an das Marsgebirge, dazwischen liegend das fruchtbare Marchthal; im Süden an das Malazkagebirge (Ungarn) und im Südosten an die Trencziner Berge, mit dem weiten Thale der Waag, welche in vielen Windungen ihre Gewässer nach Süden führt. Leider verhinderten Wasserdünste die Reinheit der Fernsicht.

In botanischer Hinsicht verdienen folgende Pflanzen als characteristisch Erwähnung. Vor allem *Nardus stricta*, *Gnaphal. dioicum* mit weissen und rothen Blüthenköpfen. *Hypochaeris maculata*, *Alchemilla vulgaris*, *Anthyllis Vulneraria* in Pygmäenform, *Fragaria vesca*, *Hypericum quadrangulare*, *Phyteuma orbiculare*, *Galium verum*, *Chaerophyllum aromaticum* und *Botrychium Lunaria* in vielen Exemplaren. Auffallend waren *Orchis mascula L. var. speciosa Koch* die Alpenform mit stark zugespitzten Hüllblättern und schwach gefleckten Blättern, *Orchis globosa* in schlanken bis fusslangen Exemplaren. *Gymnadenia conopsea* hatte noch nicht ihre Blüthen geöffnet.

Zu ordentlichen Mitgliedern werden gewählt:

P. T. Herren:	vorgeschlagen von den Herren:
Ferdinand Fischer, k. k. Hauptmann in Pension in Wiesenberg . .	*Th. Kittner* und *Fr. Wanke.*
Carl Werner, Bürgerschullehrer in Eibenschitz	*A. Schwoeder* und *Fr. Czermak.*

Sitzung am 12. Juli 1876.

Vorsitzender: Herr Vicepräsident **Joh. G. Schoen.**

Eingegangene Geschenke.

Druckwerke:

Von dem Herrn Verfasser:

Makowsky A. Ueber einen nenen Labyrinthodonten: „*Archegosaurus austriacus n. sp.*“ Aus dem 73. Bande d. Sitzber. der k. Akademie in Wien.

Naturalien:

Von Herrn Heinrich Schwoeder in Napagedl 1200 Exemplare Coleopteren.

Herr Prof. Dr. J. Habermann erstattet im Namen des bezüglich der chemischen Untersuchung des Brünner Trinkwassers gewählten Comité's einen vorläufigen Bericht. (Der Bericht der Commission wird nach Abschluss der Untersuchungen in den Abhandlungen mitgetheilt werden.)

Herr Wilh. Umgelter theilt mit, dass es ihm gelungen sei, die Raupen und Puppen einer Lepidopteren-Hybride zu erzielen. Ein an einem Baumstamme befestigtes Weibchen von *Saturnia Pyri* wurde von dem Männchen von *Sat. Spini* begattet. Die Eier lieferten zahlreiche Raupen, welche die Merkmale der beiden Arten an sich tragen und von welchen viele lebende Exemplare in verschiedenen Altersstadien der Versammlung vorgewiesen werden. Der grössere Theil hat sich bereits verpuppt. Sprecher übergibt ferner Beschreibung und Zeichnung der Raupe und behält sich vor, diese Mittheilung zu vervollständigen, sobald sich ein Falter entwickelt hat*).

Ueber Antrag des Ausschusses werden 25 fl. bewilligt zum Ankaufe einiger entomologischer Werke.

*) Dieser, bereits durch ein Beiblatt zum Band XIV. bekannt gemachten Mittheilung, kann beigefügt werden, dass sich zur Zeit des Abdruckes der Sitzungsberichte bereits ein Falter entwickelt hatte.

Die Zuwendung naturhistorischer Sammlungs-Gegenstände (Schmetterlinge u. Mineralien) an die Schule in Stefanau bei Gewitsch wird genehmigt.

Schliesslich werden die Sitzungen bis zum Monate October vertagt.

Als ordentliche Mitglieder werden gewählt:

P. T. Herr:	vorgeschlagen von den Herren:
Dr. Martin Kříž, k. k. Notar in Steinitz	*Fr. Czermak* und *G. v. Niessl.*
Landes-Oberrealschule in Iglau . .	„ „

Sitzung am 11. October 1876.

Vorsitzender: Herr Vicepräsident **Joh. G. Schoen.**

Eingegangene Geschenke:

Druckwerke:

Von den Herren Verfassern:

Coues Elliot, Dr. An account of the various publications relating to the travels of Lewis and Clarke. Washington 1876.

Ross A. M., Dr. Catalogue to illustrate the animal resources of the Dominion of Canada. Canada 1874.

Snellen van Vollenhoven. Pinacographia. Part 3. 1876.

Robinson J. Check list of the ferns of North America. Salem 1873.

Peschka G., Dr. Construction der Durchschnittspunkte von Geraden mit Kegelschnitten.

Von dem Herrn H. Frauberger in Brünn:

Wegweiser durch die Special-Ausstellung für Thonwaaren-Industrie im mähr. Gewerbe-Museum in Brünn. 1876.

Von der k. k. zool. bot. Gesellschaft in Wien:

Fest-Versammlung zur Feier des 25jähr. Bestandes der k. k. zool. bot. Gesellschaft in Wien. Wien 1876.

Naturalien:

Von den Herren: A. Schwoeder in Eibenschitz 300 Exemplare getrockneter Pflanzen; G. v. Niessl in Brünn 1200 Exempl. getrockneter Pflanzen und 120 Gebirgsgesteine; A. Sauer in Zbeschau eine Parthie Kohlen-Petrefacten; C. Nowotny in Brünn mehrere Mineralien und Petrefacten.

Herr Baumeister M. Kellner ersucht bekannt zu machen, dass er in seinem Badhause Petroleum gegen den Hausschwamm mit gutem Erfolge angewendet habe. Herr kais. Rath von Haupt knüpft hieran die Bemerkung, dass er ebenfalls günstige Erfahrungen mit diesem Mittel gewonnen habe.

Herr Dr. F. Kupido in Mähr.-Trübau spendet Proben des neu erbohrten Kohlensäuerlings von Ranigsdorf bei Mähr.-Trübau und eine Mittheilung über die näheren Verhältnisse dieser Quelle.

Das Bohrloch durchfährt (in Metern) 0.85 Humus, 4.20 Alluvium, 7.70 Gerölle mit farbigem Quarze, 1.00 gelben Sandstein, 0.15 Braunkohlenspuren, 1.80 Foraminiferen-Tegel, 2.20 Quarzsand (Quellengebiet) und endet 5.00 im Grünsand der Kreide-Formation. Die Quelle liefert gegenwärtig 5 Liter pr. Minute und hat einen sehr bedeutenden Gehalt an freier Kohlensäure. Nach einer Analyse der k. k. geologischen Reichsanstalt enthalten 10.000 Gewichtstheile des Wassers: 1.794 gebundene, 1.794 halbgebundene und 26.131 freie Kohlensäure, dann 0.341 Kieselsäure, 0.041 Thonerde, 0.6799 Eisenoxydul, 4.3992 Kalk, 0.765 Magnesia (diese drei als Bicarbonate berechnet) 0.262 schwefelsaures Kali, 0.165 Chlorkalium und 0.214 Chlornatrium.

Die practische Verwerthung dieser Quelle ist beabsichtigt.

Herr Prof. G. v. Niessl spricht über die Entwicklung, welche die Herstellung der grossen Refractoren für astronomische Zwecke im Laufe der letzten Jahrzehnte erreicht hat.

Herr Hauptschullehrer A. Weithofer berichtet über einen Hermaphrodit von *Ocneria dispar L.*

Dieser Schmetterling wurde im August l. J. mit anderen normalen Stücken aus im Freien eingesammelten Puppen erhalten.

Derselbe erscheint durch eine vom Scheitel bis zum After gezogene Mittellinie in zwei verschiedene Hälften getheilt, von denen die rechte den Typus des weiblichen Thieres, die linke den des männlichen trägt. Fühler, Körperform, Flügelschnitt, Zeichnung und Färbung der beiden Hälften sind bis auf den Hinterleib mit dem halben Afterbüschel der schmalen männlichen, und der Afterwolle der kolbigen weiblichen Hälfte so normal, dass jede Hälfte vollständig je eines der beiden Geschlechter repräsentirt und der Zwitter den Eindruck macht, als ob er aus der linken Hälfte eines starken Mannes und der rechten eines entsprechend kleinen Weibes zusammengesetzt wäre. Nur die gezackten dunkeln Querlinien der Vorderflügel und das verwischte Saumband der Hinterflügel in der weiblichen Hälfte sind etwas lebhafter gefärbt, als es sonst bei den weiblichen Thieren der Fall zu sein pflegt, und der Hinterleib überragt hier nicht den Afterwinkel des Hinterflügels, wie bei normalen Stücken beider Geschlechter, sondern ist vielmehr im verjüngten Massstabe gehalten, und lässt auf eine bedeutende Verkümmerung der Hinterleibsorgane, namentlich der weiblichen schliessen.

Folgende Gesuche um Ueberlassung naturhistorischer Sammlungen sind eingereicht worden:

Von den Ortsschulräthen in Tobitschau, Skrey, Strutz, Hermesdorf und Bosenitz, dann von dem Comité zur Erhaltung der deutschen Parallelclassen am k. k. slav. Realgymnasium in Prerau.

Nach dem Antrage des Ausschusses wurde beschlossen, diesen Ansuchen mit Rücksicht auf die vorhandenen Vorräthe möglichst zu entsprechen.

Als ordentliche Mitglieder werden gewählt:

P. T. Herren:	vorgeschlagen von den Herren:
Dr. Victor v. Fleischhacker, k. k. Oberstabsarzt erster Classe in Brünn	*G. Peschka* und *Joh. G. Schoen.*
Roman Olajossy, Ingenieur-Practikant des k. k. technischen Statthalterei-Departements in Brünn . . .	*C. Nowotny* und *J. Kosch.*
Wenzel Brabenec, Bürgerschullehrer in Trebitsch	Dr. *A. Nowak* und *Urbanek.*

Sitzung am 8. November 1876.

Vorsitzender: Herr Vicepräsident **Joh. G. Schoen.**

Eingegangene Gegenstände:

Druckwerke:

Von dem Herrn Verfasser:

Tommasini M. Cenni storici e fisici sulla Selvicoltura dell' Agro Triestino. Trieste 1876.

Von dem Herrn Franz Bartsch in Wien:

Festschrift zur Feier des 25jähr. Bestandes der k. k. zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien. Wien 1876.

Correspondenzblatt des naturforschenden Vereines in Riga. 5.—7. Jahrg. 1851—1854.

Verhandlungen und Mittheilungen des siebenbürgischen Vereines für Naturwissenschaften zu Hermannstadt. 1. Jahrg. 1850.

Achter Bericht des naturhistorischen Vereines in Augsburg. 1855.

Jahresberichte der Pollichia Nr. 5, 1847 und Nr. 12, 1854.

Mohl H., Dr. Die geognostischen und Bodenverhältnisse des Kreises Kassel. Kassel 1874.

Mohl H., Dr. Die Gesteine der Sababurg in Hessen.

Durch Ankauf:

Berliner entomologische Zeitschrift. Jahrg. 1 — incl. 10. Berlin 1857—1866.

Wiener entomologische Monatsschrift. 6. Band. Wien 1862.

Sturm Jacob. Deutschlands Insecten. 6. — incl. 23. Bändchen. Nürnberg 1825—1857 mit Tab. 138—423.

Naturalien:

Von den Herren: A. Weithofer in Brünn 700 Schmetterlinge; J. Smejkal in Brünn eine Parthie getrockneter Pflanzen; A. Schwoeder in Eibenschitz 300 Exempl. getrockneter Pflanzen; A. Oborny in Znaim 100 Exempl. getrockneter Pflanzen.

Die k. k. Bergwerks-Direction in Swoszowice hat auf Ansuchen des Vereines eine grosse Zahl Belegstücke des Vorkommens von Schwefel im dortigen Bergbau, desgleichen die k. k. Salinen-Direction zu Hall 165 Mineralien übersendet. Diese Mittheilungen sind zur

Verwendung in Schulsammlungen bestimmt. Für obige wohlwollende Förderung wurde der Dank bereits ausgesprochen.

Der Secretär legt im Namen des Herrn Regierungsrathes Prof. Dr. Thomas Bratranek den von diesem herausgegebenen „Briefwechsel Goethe's mit den Brüdern v. Humboldt“ als Geschenk für den Verein vor und knüpft daran folgende Mittheilung: Die Brüder Walter und Wolfgang Freih. v. Goethe haben dem genannten Herrn Herausgeber einen Betrag von 300 Mark zur Verfügung gestellt, welcher diesen Betrag dem naturforschenden Vereine zu widmen gedenkt, und zwar in der Form, dass er ein Merz'sches Mikroskop im Werthe von 180 Mark, und 120 Mark in barem Gelde als Geschenk übergeben wolle, wenn der Verein diese Spende annehme, und dem Wunsche entspreche von dem Barbetrage einen Theil zur Complettirung des Mikroskopes durch einen Polarisationsapparat zu verwenden.

Dieses höchst erfreuliche Anerbieten wird mit wärmstem Danke, welchen die Versammlung durch Erheben von den Sitzen ausdrückt angenommen, und es wird der Vereinsdirection anheimgestellt, den geehrten Schenkern in angemessener Weise davon Mittheilung zu machen.

Die „Société nationale des sciences naturelles de Cherbourg“ theilt mit, dass sie am 30. December l. J. das 25. Jahr ihres Bestandes vollende, und erfreut wäre, bei dieser Gelegenheit von den befreundeten Gesellschaften ein neues Zeichen der Sympathie zu erhalten.

Es wird beschlossen, die genannte Gesellschaft aus diesem Anlasse zu beglückwünschen.

Herr Prof. Dr. J. Habermann spricht über die von ihm an der Dumas'schen Methode zur Bestimmung der Dampfdichte vorgenommenen verbessernden Modificationen.

Durch diese Modificationen wird erreicht, dass die Bestimmung bei einer dem Siedepunkt des Körpers niemals übersteigenden Temperatur ausgeführt werden kann, und zwar mittelst Evacuation durch eine Wasserstrahlpumpe. Zugleich erwächst auch der Vortheil, dass nicht mehr als 1 Grm. Substanz erforderlich ist, deren grösste Menge übrigens, frei von Verunreinigungen, wieder gewonnen wird. Hierzu wird ein Glasballon,

wie er zur Dumas'schen Methode dient, verwendet, dessen Hals zu einem möglichst dickwandigem capillaren, zweimal gebogenem Rohre von etwa 2 Mm. Durchmesser ausgezogen ist. Dieses Rohr wird, sobald die Substanz im Ballon ist, mit einer Kuppelvorlage in Verbindung gebracht, deren Kautschukfütterung über das Capillarrohr gezogen wird. An das zweite Ende der Kugelvorlage kommt der Pumpenschlauch. Man evacuirt sodann bei kleinen Ballons bis auf 500 Mm., bei grösseren bis auf 600 Mm. und darüber Manometeranzeige, sperrt dann die Pumpe ab, beginnt mit dem Erhitzen und zwar ziemlich rasch bis zum Eintreten des Siedens der Flüssigkeit im Ballon, welches man an den in die Vorlage übergehenden Tropfen leicht erkennt, und das bei dem vermindertem Drucke unter dem normalen Siedepunkt der Substanz stattfindet. Dann wird der Brenner so regulirt, dass die Temperatur des Oelbades in 1—2 Min. nur um etwa 1° C. steigt. Gibt das Thermometer im Oelbade etwa 10—20° weniger an als der Siedepunkt der Substanz beträgt, so wird neuerdings evacuirt, dabei das aus dem Bade ragende capillare Rohr mit der Flüssigkeit des Bades ohne Unterbrechung übergossen. Zeigt nun das in's Oelbad tauchende Thermometer fast die Siedetemperatur der Substanz, so wird der Hals des Ballons mit dem Löthrohre zugeschmolzen, und gleichzeitig die Ablesung auf dem Thermometer, dem Manometer und Barometer gemacht. Die weitere Berechnung kann als bekannt angenommen werden. Man hat nur bei der Reduction des Volumens von der Temperatur bei welcher zugeschmolzen wurde, die Differenz aus dem Barometerstande und der Manometerablesung zu nehmen.

Den grössten Theil der Substanz erhält man in der Kugelvorlage wieder. Der Vortragende demonstrirt dieses Verfahren vollständig an dem hierzu aufgestellten Apparate.

Der Vorstand der Lese- und Redehalle an der k. k. technischen Hochschule in Wien ersucht um unentgeltliche Ueberlassung der „Verhandlungen des naturforschenden Vereines“.

Die Direction der k. k. slav. Lehrerbildungsanstalt in Freiberg ersucht um eine Insectensammlung sowie um Mineralien und Gebirgsgesteine.

Beide Gesuche werden nach dem Antrage des Ausschusses genehmigt.

Zu ordentlichen Mitgliedern werden gewählt:

P. T. Herren:	vorgeschlagen von den Herren:
Johann Brik, ö. o. Professor und derzeit Rector der k. k. technischen Hochschule in Brünn	*C. Hellmer* und *G. v. Niessl.*
Georg Wellner, Prof. an der k. k. technischen Hochschule in Brünn	„ „
Hermann Epler, Stations-Vorstand der Kais. Ferd. Nordbahn in Brünn	*G. Peschka* und *G. v. Niessl.*
Rudolf Amon, k. k. Mappen-Archivar in Wien	„ „
Carl Kandler, Secretär der mähr. Landes-Hypothekenbank in Brünn	*A. Makowsky* u. *E. Wallauschek.*
Alois Kovačič, Turnlehrer an der k. k. Oberrealschule in Brünn .	*J. Bratkovic* und *A. Makowsky.*

Sitzung am 13. December 1876.

Vorsitzender: Herr Vicepräsident **Joh. G. Schoen.**

Eingegangene Druckwerke:

Geschenk des Verfassers:

Wankel Heinrich, Dr. Ein erratischer Granitblock mit phönizischer Inschrift bei Smolensk in Russland gefunden. Wien 1876.

Angekauft:

Heinemann H. v. und Wocke M. F., Dr. Die Schmetterlinge Deutschlands und der Schweiz. 2. Abtheilung. Band 2, Heft 2. Braunschweig 1877.

Naturalien:

Von den Herren: Ig. Czižek in Brünn eine Parthie Mineralien und Gesteine; Dr. F. Katholicky in Rossitz 500 Stück Mineralien; H. Rittler in Rossitz 90 Stück Mineralien; A. Oborny in Znaim getrocknete Pflanzen. Von der k. k. Bergwerks-Direction in Hallein 32 St. Mineralien, von der k. k. Bergwerks-Direction in Joachimsthal 16 St. und von der k. k. Bergwerks-Direction in Idria 24 St. Mineralien. Von Herrn F. Moraw in Rohatetz 3 Exempl. *Mantis religiosa* aus Mähren.

Herr Regierungsrath Prof. Dr. Bratranek hat das zugesagte Merz'sche Mikroskop, sowie einen Barbetrag von 120 Mark bereits dem Secretär übermittelt. Der Dank des Vereines wird dem genannten Schenker, wie auch den Herren v. Goethe durch besondere Adressen ausgedrückt werden.

Herr Prof. Ad. Oborny in Znaim theilt folgende Notizen über Pflanzenarten mit, welche von ihm im vergangenen Sommer aufgefunden wurden und deren Vorkommen theils im Gebiete der mährischen Flora, theils an den betreffenden Localitäten noch nicht constatirt waren:

Bezüglich meiner botanischen Thätigkeit im verflossenen Jahre wollte ich einen ausführlichen Bericht liefern. Mangel an Zeit hielt mich jedoch ab, daher ich hier nur in Kürze jener von mir beobachteten Arten und Formen gedenken will, welche entweder für Mähren neu oder doch nicht allzusehr verbreitet sind.

Nordmähren: *Viola palustris L.* auf Sumpfwiesen um Gr.-Ullersdorf, *Silene gallica L.* in Wermsdorf, *Circaea intermedia Ehrh.* und *alpina L.*, beide in Wermsdorf, *Valerianella dentata Poll.* Gr.-Ullersdorf; ebenda auch *Achillea Ptarmica* und *Senecio Fuchsii Gmel.*, *Cirsium rivulare Link*, *C. oleraceo-rivulare DC.* überall im Thale der Thess, *Cirsium oleraceo-heterophyllum Naeg.*, eine sonst sehr seltene Pflanze, im Grossen Kessel des Gesenkes, *Carduus Personata Jacq.* weissblühend, bei Gabel in Oesterr. Schlesien, *Cyperus flavescens L.* in Gr.-Ullersdorf, *Phleum bulbosum Host*, *Festuca gigantea Vill.*, *Molinia caerulea Mch.*, *Bromus asper Murr* um Ullersdorf und Wermsdorf, *Elymus europaeus L.* im Aufsteigen auf den Altvater von Wermsdorf aus, *Aspidium spinulosum* in Gr.-Ullersdorf.

Umgebung von Znaim: *Clematis Vitalba L. var. crenata Jord.*, *Corydalis fabacea Pers.*, *Fumaria rostellata Knaf.*, *Nasturtium anceps DC.*, *Arabis sagittata DC.*, *hirsuta Scop.* und *Turrita L. var. lasiocarpa Uechtr.*, *Viola stricta Hornem.*, *Callitriche platicarpa Ktz.*, *Galium tricorne With.*, *rotundifolium L.*, *Veronica praecox L.*, *Verbascum speciosum Schrad* um Neuhäusel bei Luggau, *V. Schottianum Schrad* = *V. speciosa-orientale* ebendort, ferner an denselben Standorten: *Verbascum denudatum Pfund* = *V. phlomoides* × *Lychnitis* und zwei Hybridformen die ich einstweilen als *V. Lychnitidi-speciosum* und *V. specioso-phlomoides* bezeichnet habe; *Plantago maritima L.*, *Juncus compressus Jacq. α. sphaero-*

cephalus, Carex umbrosa Host, Filago lutescens Jord. bei Jaispitz und *Centaurea solstitialis L.* im Thayathale bei Znaim. Mein Lieblingsstudium: *Hieracium* und *Rosa,* vernachlässigte ich auch in diesem Jahre nicht. In Nordmähren beobachtete und sammelte ich: *Hieracium nigrescens Willd. α. humile β. multiflorum Wimm., H. stygium Uechtr., silesiacum Krause, prenanthoides Vill., bupleurifolium Tausch, tridentatum Fr. α. angustifolium Uechtr., boreale Fr. var. chlorocephalum Uechtr.* Um Znaim entdeckte ich heuer *Hierac. laevigatum Griesb.*

Reichhaltiger war meine Rosen-Ausbeute. Ich fand bei Gr.-Ullersdorf: *Rosa tomentosa Sm., f. subglobosa,* bei Znaim *R. rubiginosa L., f. comosa Rip.* (Thayathal) und *f. umbellata Lers.* (Pöltenberg), *R. micrantha Sm.* (Pöltenberg), *R. graveolens Gren., f. calcarea Chr. = R. thuringiaca Chr.* (Frauenholz), *R. tomentella Lém., f. Obornyana Chr.* (Granitzthal), *R. trachyphylla Rov. f. reticulata Kern.* (Kuhberge), *R. canina L., f. dumalis Rechst., R. Reuteri Godr., f. complicata Gren.* (Pöltenberg), *R. dumetorum Thuill., F. obtusifolia Desv.* (Kuhberge), *R. obtusifolia* × *gallica = Boreykiana Bess.* (Kuhberge), *R. gallica* × *Reuteri = Weitziana Rb.* (Kuhberge), *R. coriifolia* × *gallica Scheutz. R. turbinata Ait.* verwildert an einem Feldrande zwischen Naschetitz und Mühlfraun.

Unter den Compositen, welche mir Herr Director A. Schwoeder in Eibenschitz zur Durchsicht mitgetheilt hat, fand ich *Centaurea stenolepis Kerner* die derselbe um Namiest wahrscheinlich schon lange gesammelt und bisher unbestimmt aufbewahrt hatte. Sie würde schon wiederholt in der Nähe der mährischen Grenze, so bei Mistelbach (Krumpholz), Raabs (Krenberger) beobachtet und nun ist sie auch für Mähren constatirt. Ferner fand ich unter den *Hieracien* dieser Sendung ein *H. murorum* aus Schwarzkirchen in Mähren (Mai 1866 leg. G. v. Niessl); unter drei Individuen ist Eines *H. graniticum Schlz. Bip. var. multisetum Uechtr.,* sonach ein neuer Beweis, dass diese Art einen weit grösseren Verbreitungsbezirk hat, als man bisher anzunehmen berechtigt war. (Gegenwärtig constatirt: von Znaim, Frain, Namiest bis Schwarzkirchen.) Unter den mir von Herrn Schwoeder zugesendeten Rosen befindet sich eine „*R. canina var. collina*“ aus Adamsthal, die ganz sicher zu *R. tomentosa* gehört und zwar die schöne Form *R. cuspidata M. Bieb.* darstellt. Eine zweite Art aus Namiest, als „*R. arvensis*“ bezeichnet, ist bestimmt *R. trachyphylla Rov.*

Die durch den Druck ausgezeichneten Arten und Formen sind für die mähr. Flora neu. Fast alle angeführten Pflanzen hat Herr Prof. Oborny auch für das Vereinsherbar freundlichst mitgetheilt.

Eine von dem Herrn Bürgerschul-Director Ad. Schwoeder in Eibenschitz von dort in grösserer Zahl eingesendete *Artemisia*, wurde von dem Herrn Hauptschullehrer J. Czižek als *Artemisia austriaca Jacq.* und zwar in der Form *orientalis Ledeb.* Fl. Ross. = *A orientalis Willd.* erkannt. In dem Herbar des Herrn Prof. Schur befindet sich genau dieselbe Pflanze aus Galizien von Buschak gesammelt. Diese Pflanze ist ein neuer Bürger unserer Flora.

Herr Stationschef F. Moraw in Rohatetz sendet einige daselbst erbeutete Exemplare der Fangheuschrecke *Mantis religiosa* über deren Vorkommen im Vereinsgebiete noch nichts bekannt war.

Herr Prof. A. Makowsky hält einen längeren Vortrag über seine Reise nach Unter-Italien mit besonderer Rücksicht auf die vulcanischen Gebiete.

Die Geographie lehrt uns: die italienische Halbinsel ist gebildet von einem Kettengebirge — den Apenninen — welche als Fortsetzung der Seealpen, vom Golfe von Genua beginnen, bei mittlerer Seehöhe von etwa 600 Meter das Land bis zur Südspitze durchziehen, sich im Gran Sasso bis zu nahe 3000 Meter erheben, terassenförmig gegen Ost und West abfallen und sich am Cap Spartivento in das jonische Meer senken. Die Insel Sicilien, nur durch die Meerenge von Messina geschieden, ist als Fortsetzung der Apenninen anzusehen in Form eines welligen Plateaus, aus dem sich die Riesenpyramide des Aetna allmälig aufgebaut im Laufe von Jahrtausenden.

Diesem zu Folge sollte man erwarten, dass die Apenninen einen mit den Alpen, als deren Fortsetzung sie erscheinen, übereinstimmenden geologischen Bau besitzen, also an einer centralen Axe von krystallinischen Gesteinen (wie Granit, Gneiss etc.) sich jüngere Sedimentgebilde anschliessen. Dies ist jedoch keineswegs der Fall. Die Apenninen bestehen der Hauptsache nach in ihrem nördlichen Zuge, von Genua bis in die Gegend von Perugia, aus einem kalkigen Sandstein — analog dem Karpathensandstein — hier Macigno genannt, der gleich jenem zur oberen Kreide gerechnet wird. In ihrem mittleren und südlichen Zuge

von Perugia bis Cosenza in Calabrien aus Kalksteinen der Jura- und Kreide-Formation — ähnlich dem Karstkalke. Und nur an der Südspitze Italiens — in dem Gebiete des Monte Silla und Aspromonte Calabriens, sowie in dem Peloritanischen Gebirge Siciliens an der Meerenge von Messina treten krystallinische Gesteine, wie granitische Gneise in grosser Ausdehnung zu Tage.

Die terrassenförmigen Abhänge der Apenninen, in Italien, wie auf Sicilien sind von den jüngeren tertiären Gebilden, Thonen, Sanden und Kalksteinen zusammengesetzt, die theilweise unter dem Namen der Subapenninen-Formation umfasst werden.

Ein Blick auf die geologische Karte Südeuropas zeigt uns zugleich, dass Corsica, Sardinien, ein Theil von Elba und einige der angrenzenden Inseln (wie Monte Christo) an der Westküste Italiens grösstentheils aus krystallinischen Gesteinen zusammengesetzt sind. Diese stellen daher zugleich mit den Urgebirgen der Meerenge von Messina die getrennten Reste eines zertrümmerten Gebirges dar, das als wahre Fortsetzung der tectonischen Axe der Centralalpen vom Golfe von Genua über Corsica, Sardinien etc. durch das ganze tyrrhenische Meer bis an die Südspitze von Italien reichte und nun grösstentheils unter den Spiegel des Meeres gesunken ist.

Während sich von Messina bis Taormina in Sicilien die Schichtenköpfe einer westlichen Nebenzone zeigen, stellen die Apenninen im Osten eine riesige, allmälig aufgestaute Nebenzone des eingesunkenen Centralgebirges dar, eine Nebenzone, deren einstige Verbindung mit dem analog gebauten Karste durch das grosse Senkungsgebiet der Poebene aufgehoben wurde.

Von Palermo bis Messina, vom Cap Spartivento bis Capri bei Neapel, vom Cap Circe bei Rom bis zum Golf von Genua ist das tyrrhennische Meer von Bruchlinien begrenzt, ist das Gebirge abgebrochen, zertrümmert und an die Stelle des alten tyrrhenischen Gebirges ein grosses Senkungsgebiet, das heutige tyrrhenische Meer getreten.

Von diesem Gesichtspunkte aus werden uns die vulkanischen Erscheinungen an der Westküste Italiens begreiflich. Der grösste Theil der Eruptionsstellen und Erdbebenlinien folgt den Spalten des zertrümmerten Gebirges; so in Mittel-Italien die vulcanische Zone von Monte Amiata bei Siena über Rom, das Albaner Gebirge, und nach kurzer Unterbrechung südlich bis zum Vesuv und den phlegräischen Gefilden bei Neapel — eine Vulcanreihe von mindestens 40 Meilen Länge und einigen Meilen Breite. In Unter-Italien entspricht die Westküste des abgebrochenen calabrischen Gebirges genau der Hauptlinie der verherenden

Erdbeben, welche das Südende Italiens in fast ununterbrochene Vibrationen versetzen.

In der Mitte des Senkungsfeldes stehen gedrängtere Gruppen von Feuerbergen, wie die Pontinischen Inseln mit Ischia im Golfe von Gaëta und die Liparischen Inseln im Norden von Sicilien.

Die erloschenen Vulcane Sardiniens wie das ausgedehnte Vulcangebiet des Aetna repräsentiren Bruchlinien der westlichen Nebenzone des untergegangenen tyrrhenischen Gebirges.

Wenn wir die vulcanische Hügelkette bei Padua und Vicenza — im Senkungsfelde des Po hinzurechnen, so erhalten wir auf der Apenninen-Halbinsel ein colossales Vulcangebiet, dessen Thätigkeit mit der allmäligen Entfluthung des Landes, beziehungsweise Senkung des Meeresspiegels, einer Senkung die noch heute augenscheinlich stattfindet auch ganz allmälig seinen Abschluss gefunden bis auf die periodischen nahe verschwindenden Aeusserungen unserer Tage im Aetna, Vesuv und Stromboli.

Diese zum Theil erloschenen, zum Theil noch thätigen vulcanischen Herde aufzusuchen war die Hauptaufgabe unserer Studienreise.

Durch den Garten von Europa, die gesegnete Poebene, über Mailand und Turin langten wir am Nordabhange des Gebirges an, bei Serravalle, wo die Seealpen sich mit den Apenninen verbinden. Mühsam windet sich die Bahntrace auf hohen gemauerten Dämmen durch das Gebirge. Schluchten und Thäler von schäumenden Bächen durchströmt, von kahlen Felswänden eingeengt, wechseln mit endlosen Tunells. Eine wilde, grossartig schöne Landschaft. Mit der Wasserscheide zwischen der Adria und dem tyrrhenischen Meere (in 361 M. Seehöhe) wechselt sie plötzlich ihren Character. Rascher als in irgend einem andern Punkte Italiens verdrängt die südliche Vegetation die des Nordens und entfaltet sich mit jedem Schritte zur grösseren Ueppigkeit. Freundliche Dörfer, inmitten blühender Gärten und immergrüner Gewächse, zierliche Villen in bunter Bemalung — eine hervorragende architectonische Eigenthümlichkeit Genuas — verrathen die Nähe dieser reichen Handelsstadt.

Von hohen Bergen im Halbkreise gegen den rauhen Nord geschützt, geniesst der schmale Küstenstrich — die Riviera — terassenförmig zum Golf von Genua sich senkend, alle Vortheile seiner sonnigen Lage.

Während das nahe Turin kaum die mittlere Jahrestemperatur von 12^0 C. erreicht, übersteigt dieselbe in Genua 16^0 C. Wärmer als in Rom, wo die Palme nur in geschützter Lage ihr Dasein fristet, gedeiht sie in Genuas Umgebung prächtig. Dies bewies uns am deutlichsten der Garten des Marchese Palavicini in dem nahen Pegli, einer der schönsten Italiens, welcher einen erstaunlichen Reichthum von subtropischen Pflanzen

bietet. Kaffe- und Theepflanzen, Vanille und Zuckerrohr, Pfeffer- und Kampferbäume, insbesondere aber eine Fülle von Agaven und Palmenarten erfreuen hier das Auge des Pflanzenfreundes.

Längs der Ostküste der Riviena di Levante auf der kurz vorher eröffneten Bahnstrecke nach Spezia eilten wir südwärts, mehr in als auf der Erde, denn auf der kaum 100 Kilom. langen Strecke von Genua bis Spezia längs der steilen, tief eingerissenen und zertrümmerten Meeresküste folgten 88 Durchbrüche von oft bedeutender Länge aufeinander und gestatteten nur kurze Ausblicke auf Meer und Ufer, von entzückender Schönheit. Malerische Ortschaften haften gleich Schwalbennestern an dem steilen Felsenufer, eingerahmt von dichten Hecken der stacheligen *Cactus Opuntia* und blühenden Agaven.

Noch mehrere Durchbrüche und wir rollten der flachen sumpfigen Küste Liguriens zu. Bei der Station Avenza verliessen wir die Bahn, um in das nahe Gebirge von Carrara vorzudringen.

Die weltberühmten Marmorbrüche von Carrara liegen bekanntlich hoch im Gebirge, weit über die Baumgrenze in den Apuanischen Alpen, einem Gebirgszuge, kaum 3 Meilen vom Meere entfernt, steil aufstrebend bis zu 2500 M. über demselben; tief durchfurcht von reissenden Gebirgsbächen.. Es sind Reste paläozoischer Gebilde des einstigen tyrrhenischen Gebirges

Die feinkörnigen krystallinischen Kalksteine, zwischen metamorphischen Schiefern eingebettet, treten in mächtigen Bänken von blendender Weisse zu Tage und gewähren zugleich mit den Schutthalden der Brüche, aus meilenweiter Entfernung gesehen, das überraschende Bild ausgedehnter Schneefelder in dem hohen Gebirge.

Die Gewinnung dieses kostbaren Materials, seit Römerzeit der Gegenstand eines fast unerschöpflichen Bergbaues muss als eine im hohen Grade verschwenderische, und für unsere Zeit unbegreiflich primitive bezeichnet werden.

Ueber Pisa setzten wir unsern Weg nach Livorno fort. Der weite Weg von Livorno über Civita vecchia nach Rom — 334 Kilom. — führte uns längs der Meeresküste, parallel der alten via Aurelia durch die berüchtigten Maremmen. Eine unabsehbare Niederung, kaum von dem zurückweichenden See verlassen, eine Welt von Sumpf und Moor, fast baumlos, öde und menschenleer, ist anheimgegeben der Herrschaft der Malaria, jener Fieberluft gestauter Gewässer, welche die Einwohner während des Sommers fast alle in die Gebirge verscheucht. Den ausserordentlichen Bemühungen der Neuzeit ist es theilweise gelungen, durch Trockenlegung der Seen und Sümpfe, Canalisirung des Bodens, Auflassung des Weidelandes und namentlich durch Anlage von Seekieferbeständen,

kurz durch intensive Cultur die böse Fieberluft zu bannen. Der japanesische Fieberbaum *Eucalyptus globulus* breitet angepflanzt hier wie an vielen ähnlichen Punkten der Apenninen-Halbinsel seine dicht belaubten Aeste schützend über das Haus des Bahnwächters. Quer durch die Maremmen, auf der 3 Meilen langen Strecke von der Station Cornia nach Piombino an der ligurischen Küste ward uns Gelegenheit gegeben, einen tieferen Einblick in diese trostlose Gegend zu machen.

Dieser Weg führte uns nach Elba, dem Eldorado der Mineralogen, eine Episode unserer Studienreise, über deren interessante Ergebnisse mein Reisebegleiter Herr Rzehak seinerzeit berichten wird. Von Elba mit reicher Ausbeute zurückgekehrt, führte uns die Maremmenbahn direct nach Rom. Ohne uns auf der Hinreise in der ewigen Stadt aufzuhalten, eilten wir durch die flache Campagna, durch das reizende Thal des Sacco und Carigliano über Capua nach Neapel, dem heutigen Hauptherde vulcanischer Thätigkeit Italiens.

Die Bahnstrecke von Rom nach Neapel 260 Kilom., nimmt fast genau die Richtung der obenerwähnten Eruptionsspalte, bezeichnet durch vulcanische Producte, mächtige Lavaströme und Tufflager, deren Verwitterung den äusserst fruchtbaren Boden dieses Theiles von Mittel-Italien bedingt.

Der Boden Neapels wie seiner Umgebung drei Meilen im Umkreise ist nur vulcanischen Ursprungs und erklärt durch seine Fruchtbarkeit einigermassen die ausserordentliche Dichtigkeit seiner Bevölkerung. Die Stadt selbst scheidet den heutigen Hauptherd vulcanischer Thätigkeit — im Osten, den Vesuv von dem schon erloschenen im Westen — den sogenannten phlegräischen Gefilden.

Diese letzteren bilden ein sehr coupirtes Terrain von etwa 4 □Ml. Flächeninhalt, einen Complex von Hügeln und Kegelbergen, geschieden durch kesselartige Thäler und Seebecken, das seine Entstehung zum grossen Theile nur unterseeischen Eruptionen in vorhistorischen Zeiten verdankt, wie dies Einschlüsse von Seeconchylien in den Tuffen ausser Zweifel stellen.

Ein hoher bewaldeter Bergrücken, der Pausilipp, an welchen sich das Häusermeer von Neapel anlehnt, scheidet die Stadt von den phlegräischen Feldern; die berühmte Pausilipp-Grotte, durchbricht als hohen und schmalen Tunell von 689 M. Länge die mächtigen Tuffschichten des Berges und führt unmittelbar in dieses altvulcanische Gebiet.

Ein kurzer Weg brachte uns durch üppige Gärten in dichtes Gewirr von Maulbeer- und Rebenpflanzungen zur vielgenannten Hunds-

grotte, welche bekanntlich durch die ununterbrochene Ausströmung von Kohlensäure unzweifelhafte Aeusserungen vulcanischer Thätigkeit darbietet.

Die Hundsgrotte liegt am Rande des einstigen Kratersees Lago d'Agnano, von bedeutendem Umfang. Sein stehendes Wasser absorbirte die Gase des Bodens und erzeugte Malaria, so dass man den See trocken legte, ohne eine besondere Verbesserung der Luft herbeizuführen, wohl aber die landschaftliche Schönheit der Gegend beträchtlich schädigte.

Vom ehemaligen Seerande weg erstiegen wir die dichtbewaldeten Abhänge der „weissen Hügel“ — Colles leucogaei der Alten. — Sie bestehen aus Lagen von alaunhaltigem Bimsteintuff, von blendend weisser Farbe, offenbar ein Product der Metamorphose von schwefeligen Dämpfen, welche der nahen Solfatara entstammen. Wie im Alterthum wird noch heute der weisse Staub als Farbmaterial eifrig gesammelt.

Die Höhe der weissen Hügel bot uns eine entzückende Aussicht auf die Bucht von Pozzuoli zu unseren Füssen und brachte uns unweit der Klause des heil. Januarius nach wenigen Schritten zum Eingange der Solfatara.

Diese stellt ein nahe kreisrundes Kesselthal von etwa 2 Kilom. Umfang dar, eingeschlossen von hohen steilen Tuffwänden, bedeckt von Efflorescenzen des Schwefels und anderen vulcanischen Producten. Der Boden dieses alten Kraters, stellenweise mit dichtem Ginstergestrüpp bedeckt, vielfach zerrissen und ausgehöhlt, erdröhnte unter unseren Schritten. An vielen Punkten steigen beständig Fumarolen auf, heisse Dämpfe von Wasser und Schwefel, namentlich an einer Stelle der wir uns mit aller Vorsicht näherten. Aus einer kleinen Höhle von etwa 2 M. Höhe entweichen unter weit vernehmbarem Brausen und bedeutender Wärmeentwicklung erstickende Gase, in Form einer hohen Dampfsäule und bedecken den metamorphisirten Boden weit umher mit starken Krusten von gediegenem Schwefel, der hier der Gegenstand einer technischen Ausbeute ist.

Diese Fumarolen bilden die letzten Spuren einer vulcanischen Thätigkeit des Kraters, aus welchem noch im Jahre 1198 unter Lavaerguss eine grosse Eruption stattfand.

Von der Solfatara stiegen wir herab zur Meeresküste. In dem reizend gelegenen Pozzuoli suchten wir eines der ältesten antiken Alterthümer, das Serapeum, auf, die Ruinen eines Serapis-Tempels, umgeben von Bädern. Drei mächtige Säulen aus Cipollinmarmor stehen noch aufrecht inmitten des weiten Hofes mit ihren Sokeln zum Theil im Wasser. In der Höhe von 2 M. tragen sie eine ringförmige Zone von Bohrlöchern, erzeugt von Bohrmuscheln, die heute noch im nahen Meere

lebend sich finden. Sie sind ein untrügliches Zeichen, dass der Boden des Tempels wie seiner ganzen Umgebung in historischer Zeit unter den Spiegel des Meeres gesenkt und neuerdings über denselben gehoben wurde; eine Niveauveränderung, die blos localer Natur, dem nahen vulcanischen Herde zugeschrieben werden muss, und sehr mit Unrecht auf die ganze Apenninen-Halbinsel übertragen wurde.

Die Schwankungen im Niveau der phlegräischen Gefilde in historischen Zeiten beweist deutlich die Entstehung des Monte nuovo im Golfe von Pozzuoli. Am 30. September 1538 entstand dieser Vulcanberg innerhalb 3er Tage am flachen Meeresufer unter starkem Erdbeben und furchtbarer Eruption von Laven und Aschen, welche sich zu einem kegelförmigen Berge bis zur Höhe von 140 M. formten. Heute besteht dieses Ideal eines erloschenen Vulcans aus festem Basalttuff mit kreisrundem Krater von über 100 M. Tiefe und mehr als doppelt so grossem Umfange, kahl von steilen Wänden eingeschlossen, während ein junger Pinienwald den obersten Rand schmückt.

Der westliche Abhang des Berges senkt sich steil zum düsteren Avernersee, dessen einstige Verbindung mit dem Lucrinersee durch die Entstehung des Monte nuovo aufgehoben wurde.

Dass übrigens die phlegräischen Gefilde bis tief in die historische Zeit der eigentliche Herd der vulcanischen Thätigkeit um Neapel gewesen, beweisen nicht blos die Eruptionen der Solfatara und des Monte nuovo, sondern auch die benachbarten Inseln Procida und Ischia, welche den Golf von Neapel vom Golfe von Gaëta scheiden.

Nachdem wir uns so ein flüchtiges Bild des Schauplatzes früherer vulcanischer Thätigkeit in Neapels Umgebung verschafft, galten unsere nächsten Excursionen dem heutigen Hauptherde, dem Vesuv.

Eine ausführliche Schilderung dieses Vulcanberges halte ich hier für ganz überflüssig, nachdem derselbe in Wort und Bild vielfach dargestellt, auch von den meisten Fremden bestiegen wird. Seine Besteigung, in 8 Stunden bequem ausführbar, erfordert kaum mehr Anstrengung als etwa die der Raxalpe in Steiermark vom Fusse aus.

Was mich bewog, den Vesuv, der sich nahe 1300 M. über das Meer erhebt, zu besuchen, war insbesondere, mir die Ueberzeugung von Richtigkeit der Behauptung des englischen Geologen Poullet Scrope zu verschaffen, dass auch dieser Vulcan das Product allmäliger Aufschüttung aufgeworfener Massen und nicht, wie früher allgemein geglaubt, das Resultat einer blasenförmigen Auftreibung des Bodens durch die vulcanischen Kräfte ist; ferner dass der Monte Somma den Rest des alten riesigen Kraterwalles darstellt, eines Kraters, wahrscheinlich zur Zeit

des grossartigsten Ausbruches im Jahre 79 n. Chr. entstanden, welcher den beiden Städten Herculanum und Pompeji den Untergang bereitete.

Bald oberhalb des Observatoriums hat jede Vegetation ein Ende, und damit auch der ausgetretene Weg. Den unentbehrlichen Führer voran, steigt man nicht ohne Mühen bald auf, bald ab, über ältere wie jüngere Lavaströme, erkennbar an verschiedenen Graden der Verwitterung und oft auffällig verschiedener Gestaltung der Oberfläche. Die Zwischenräume dieser Ströme sind durch Lagen lockeren vulcanischen Sandes ausgefüllt. Vesuvian-, Augit-, Leucitkrystalle und verschiedene andere Mineralien treten in Hohlräumen der Laven auf. Nach halbstündiger Wanderung ist der Fuss des lockeren Aschenkegels, 200 M. über dem Observatorium erreicht. Die Besteigungen dieses Kegels selbst, der allein 400 M. hoch, aus vulcanischer Asche, grösseren wie kleineren Lapillen zusammengesetzt ist, erfordert bei einer Neigung von 35—40 Graden grössere Anstrengung, umsomehr als man bei jedem Schritte etwas herabsinkt und die irrespirablen, aus dem Boden aufsteigenden Gase die Athmung behindern. Endlich ist der Gipfel erreicht und man steht am Rande des dampf- und raucherfüllten Kraters. Weisse, gelbe und rothe Efflorescenzen bedecken den brennend heissen Boden, der unter jedem Schritt dumpf dröhnt. Unter den vulcanischen Producten, die wir eingesammelt, verdient Kochsalz in deutlichem Krystalle die grösste Beachtung. Es kann nur vom Meerwasser herrühren, das in die Tiefe des vulcanischen Herdes eingedrungen und wahrscheinlich zu einem Hauptfactor des erregten Chemismus geworden ist.

Eine mächtige Säule von wässerigen und schwefeligen Dämpfen, von heftigem Winde seitwärts getrieben, gestattete nur zeitweilig einen kurzen Einblick in den furchtbaren Kraterschlund, dessen Tiefe wir auf kaum 150 M. bei doppeltem Umfange schätzten. Von den nahe senkrechten Felswänden des Trichters, inkrustirt von schwefelgelben bis orangerothen Efflorescenzen, lösten sich fort und fort kleinere und grössere Trümmer und stürzten polternd in die Tiefe, aus welcher ein heftiges Brausen und Brodeln zu vernehmen war. Flüssige Lava sahen wir nicht.

Unerträgliche Hitze, erstickende Dämpfe machten jedes längere Verweilen am Kraterrand unmöglich. An dem entsetzlich steilen schwindelerregenden Westabhange des äusseren Seitenrandes, sonst von Fremden nie betreten, liessen wir uns herab. Tief versenkten sich unsere Schritte in den lockeren Sand, Asche und Lapilli kollerten uns in Stücken nach. Auf so gefahrvollem Wege gelangten wir rasch in den uralten Sommakrater, das heutige Atrio del Cavallo. Diess ist ein sichelförmiges Thal, welches den Aschenkegel des Vesuvs umgibt, nur selten von Fremden

besucht wird. Aeusserst beschwerlich wanden wir uns durch die scharfkantigen Lavatrümmer, welche, dem Packeise des hohen Nordens vergleichbar, das weite Thal erfüllten. In diesem schauerlichen Thale fanden 20 Menschen, von der glühenden Lava umschlossen, beim jüngsten Ausbruche des Jahres 1872 den Tod.

Bald standen wir vor den senkrechten Wänden des Monte Somma, des alten Kraterrandes, fast 200 M. niedriger als der heutige Gipfel des Vesuvs. Die Felswände des inneren Trichters bestanden aus mehrfachen Lavadecken, vielfach durchbrochen von fast senkrechten Klüften, die durch emporgedrungene Lavamasse ausgefüllt worden sind. Ausserordentlich deutlich konnte man hier den Unterschied zwischen alter und neuer Lava beobachten. Während die neuen Laven als Product oberflächlicher Erstarrung, eine poröse bis schlackige Structur bei inniger Mengung ihrer Bestandtheile zeigen, sind die alten Laven völlig compact mit deutlich ausgeschiedenen Mineralelementen wie Augit, Olivin, häufig Leucitkrystallen, so dass sie im Gegensatze zu der basaltischen Natur der neueren Laven, die doleritische Natur aufweisen. Sanidinhältige, also Aciditlaven, die namentlich auf Ischia vorherrschen, fehlen hier gänzlich. Inzwischen verdient das massenhafte Auftreten von Bimssteinlapillen in den Ruinen von Pompeji, die also nur vom Vesuv stammen können, alle Beachtung. Der wichtige petrographische Unterschied zwischen alten und neuen Laven ist nicht in der chemischen Constitution, sondern im Niveau ihres Erstarrens begründet. Weil die alten Laven nur in grosser Tiefe ihre grobkrystallinische Structur erhalten haben können, so folgt, dass der heutige Monte Somma der Rest eines viel grossartigeren Vulcans ist, dessen Höhe durch Denudation, d. i. allmälige Abschwemmung seiner lockeren Oberflächen, gebildet, auf das heutige Mass herabgesunken ist.

Die Erscheinung eines äusseren Ringwalles von grobkrystallinischen Laven, der einen Aschenkegel von kleinerer Dimension umschliesst, wiederholt sich mehr oder weniger deutlich bei vielen Vulcanbergen Italiens, erloschenen wie thätigen, im Albanengebirge bei Rom wie vor allem auf der liparischen Insel Volcano. Es sind das untrügliche Zeichen einer früher weit grossartigeren vulcanischen Thätigkeit.

Am 8. September verliessen wir Neapel zu einem dreiwöchentlichen Aufenthalte in Sicilien, worüber ich seinerzeit berichten will.

Der Weg von Neapel nach Rom war der der Herreise, entlang der vulcanischen Zone über Capua und Albano. Mächtige Tufflager wechseln mit Lavaströmen und gewinnen an Ausdehnung mit der Annäherung an das Albanergebirge, dem Hauptherde vulcanischer Thätigkeit

in Mittel-Italien, von der Bahntrace in weitem Bogen umkreist. In der Station Albano verliessen wir die Bahn, um in dieses längst erloschene Vulcangebiet vorzudringen. Bald ist die alte Stadt Albano erreicht, hoch in den waldigen Bergen gelegen, heut wie im Alterthum eine ersehnte Sommerfrische des reichen Roms.

Eine prachtvolle Allee immergrüner Eichen führte uns nach dem nahen Castell Gandolfo, dem grossartigen Sommerpalaste Pius IX. Hier eröffnete sich uns das überraschend schöne Bild eines weiten, fast kreisrunden Thalkessels mit klarem Wasserspiegel in tiefem Grunde — der Albaner See. Bei einem Umfange von mehr als einer deutschen Meile, und einer bedeutenden Tiefe wird er gleich den Maaren der Eifel als Explosionskrater gedeutet, heut ein Sammelbecken atmosphärischer Gewässer, welchen man durch den Berg hindurch mittelst eines Emissars einen künstlichen Abfluss verschafft hat. Die Ränder des Thalkessels fallen steil zum See herab und bestehen vorzugsweise aus einem grauen vulcanischen Tuffe, richtiger Schlammlava, mit eingestreuten Glimmer- und Kalksteinbrocken, einen unter dem Namen Peperin vielseitig verwendeten vortrefflichen Werk- und Bausteine.

Nicht nur die Abhänge des Thalkessels sondern das ganze Hochplateau bis zum höchsten Punkte des Albanergebirges, dem 947 M. hohen Monte cavo, ist von einem üppigen Wald von Kastanien, mit Buchen und anderen Laubbäumen vermischt, bedeckt und bildet eine erfreuliche Ausnahme in den zumeist baumlosen Gebirgen Italiens. Die Aussicht von der breiten Plattform des Berges auf das nahe Sabinergebirge im Osten, das Volskergebirge im Süden, auf die weite Campagna mit zahllosen Ortschaften, auf das kuppelreiche Rom und das endlose Meer gehört zu den schönsten von Italien.

Von hier erst konnte man sich einen kleinen Einblick verschaffen in die Bildung des ausgedehnten Albanergebirges, mit seinen zum Theil wassererfüllten Kesselthälern. Der kegelförmige Monte cavo, aus compacter basaltischer Lava zusammengesetzt bildet nicht das Centrum des ursprünglichen vulcanischen Herdes. Als solcher stellt sich vielmehr der sogenannte Hannibalkrater dar, ein weites sumpfiges Kesselthal, an dessen Rande der Monte cavo liegt. Es hat also analog dem Aetna hier eine seitliche Verschiebung der vulcanischen Axe stattgefunden.

Der Hannibalkrater ist gleich dem des Vesuv, den er um das vielfache an Umfang übertrifft, mit einer Somma, einem äusseren Kraterwall umgeben; der einer noch früheren Zeit seine Entstehung verdankt. Die Analogie zwischen dem Vesuv und dem Albanergebirge bei Rom ist in hohem Grade auffällig. Hier wie dort erhebt sich am Westrande

der Apenninen ein Vulcan und überschüttet die weite Ebene rings umher mit seinen Producten. Hier wie dort verliert die vulcanische Kraft allmälig an Intensität wie Extensität mit dem allmäligen Zurückweichen des Meeres, so zwar, dass der Vulcan des Südens, der Vesuv, weil näher am Meere gelegen noch heute thätig ist, während der Vulcan des Nordens, heut 4 Meilen vom Meere entfernt, seine Thätigkeit schon gänzlich abgeschlossen hat. Hingegen übertraf die Intensität der vulcanischen Kraft, weil auf einen Punkt concentrirt, die des Vesuvs bei weitem. Während nämlich die Lavaströme des Vesuvs kaum die Länge einer Meile besitzen, reichen die des Albanergebirges bis vor die Thore Roms, das über 3 Meilen entfernt liegt. Die Höhe des Monte cavo, dessen plateauförmiger Gipfel aus fester Lava besteht, muss einst eine sehr beträchtliche gewesen sein, ist jedoch durch allmälige Denudation seiner lockern Schichten, welche die oberste Lage jedes thätigen Vulcans bilden, auf das heutige Mass von 947 M. herabgesunken.

Die mächtigen Tufflager der römischen Campagna sind gleich denen in der Umgebung von Neapel aus lockeren, vom Vulcan nach und nach ausgeworfenen Aschentheilen unter dem Spiegel des Meeres gebidet worden, also submariner Natur. Nach dem Zurückziehen des Meeres hat der Tiberfluss in diesem sein weites Bett gegraben und durch Erosion der weicheren Tuffschichten jenes wellige und hügelige Terrain erzeugt, auf welches sich nach und nach die Siebenhügelstadt Rom verbreitete. Vom Monte cavo gesehen, verschwinden diese Hügel mit der weiten Ebene gänzlich.

Von der Höhe des Berges war ausser dem Albanersee noch ein zweiter kleinerer Wasserspiegel sichtbar, der uns unwiderstehlich anzog. Bald erreichten wir durch den dichten Wald diese Perle des Albanergebirges, den herrlichen Nemisee. Von hohen senkrechten Lavawänden eingeschlossen liegt sein klarer Wasserspiegel stets ruhig, von Winden unberührt, in dem tiefen bewaldeten Thalkessel, gleich dem des 3 mal grösseren Albanersee ein Explosionskrater. Ein Landschaftsbild unvergesslicher Schönheit und melancholischem Eindrucke auf den Beschauer. Die lockeren Tuffschichten der Umgebung dieses Sees, sowie des benachbarten Ariccia bot uns reiche mineralogische Ausbeute, unter welchen der bekannte Melanit, der schwarze Granat von Albano besondere Erwähnung verdient.

Nach kurzem Aufenthalt in Rom besuchten wir am Wege nach Florenz die Velinofälle. Diese weit berühmten Wasserfälle, die grössten von Italien, wetteifern an Schönheit und Wasserfülle mit vielen norwegischen Fällen. Die bedeutenden Wassermassen des kalkreichen Velino stürzen aus einer Höhe von mindestens 300 M. in 3 Absätzen in das Thal der

Nera, eines Nebenflusses des Tiber, unter donnerähnlichem Getöse. Die Nebel des in Schaum aufgelösten Wassers erfüllen das Thal weit umher. Der Kalkgehalt des Wasserstaubes ist so reichlich, dass selbst die Vegetation in der Nähe davon ganz bedeckt wird und zartere Pflanzen, wie Gräser, Moose u. s. w. vollständig inkrustirt werden und auf diese Weise die Bildung von Kalktuffschichten veranlassen. So sind im Laufe der Zeit zu beiden Seiten der Nera mächtige Lager zur Ausbildung gelangt und durch Erhöhung des Flussbettes verheerende Ueberschwemmungen veranlasst worden. Von hohem wissenschaftlichem Interesse sind hier häufige Kalksinter, die ähnlich dem Karlsbader Sprudelstein aus Lagen zartfaseriger Calcittheilchen bestehen.

Die grossartige landschaftliche Schönheit dieses Gebirgsthales, seine üppige Pflanzenwelt, namentlich die erfrischende Luft, wirkten besonders angenehm auf uns ein, da wir soeben erst der sonnigen stauberfüllten Athmosphäre der römischen Campagna entronnen waren.

Herr Prof. G. v. Niessl erstattet folgenden

Bericht

des Redactions-Comité's über die Herausgabe des XIV. Bandes der Verhandlungen des naturforschenden Vereines (1875).

Dieser Band enthält 22½ Druckbogen Text, zwei Kupfertafeln und zwei Lithographien, in 550 Exemplaren Auflage.

Die Kosten der Herausgabe belaufen sich auf:

1. Für den Textdruck		707 fl. 24 kr.
2. Für vier Tafeln u. zwar:		
Tafel I u. II	63 fl. 70 kr.	
„ III	24 „ — „	
„ IV	29 „ — „	
zusammen		116 „ 70 „
3. Für die entsprechende Buchbinderarbeit . . .		32 „ 70 „
Summa . . .		856 fl. 64 kr.

In diesem Betrage sind die Herstellungskosten für die den Autoren statutengemäss zu liefernden Separatabdrücke mit inbegriffen.

Die Ueberschreitung von 56 fl. 64 kr. ist durch die grössere Anzahl von Tafeln bedingt und durch diesen Hinweis wohl gerechtfertigt. Mit Rücksicht auf das Vorjahr liegt eine Ausgleichung darin, dass bei dem XIII. Bande rund 68 fl. gegen das Präliminare erspart worden sind.

Das Redactions-Comité ersucht demnach diesem Berichte die Genehmigung zu ertheilen.

Brünn, am 11. December 1876.

G. v. Niessl. Arzberger. Franz Czermak.
Arbter. E. Wallauschek.

Wird zur Kenntniss genommen und genehmigt.

Hinsichtlich der eingelangten Gesuche des Ortsschulrathes von Nikolsburg und Drásow um unentgeltliche Ueberlassung naturhistorischer Sammlungen an die betreffenden Volksschulen beantragt der Ausschuss, dieselben bei der nächstjährigen Vertheilung zu berücksichtigen, da die vorhandenen Vorräthe gegenwärtig grösstentheils erschöpft sind.

Wird genehmigt.

Als ordentliche Mitglieder werden gewählt:

P. T. Herren:	vorgeschlagen von den Herren:
Max Hoenig, Adjunct an der k. k. techn. Hochschule in Brünn . .	Dr. *J. Habermann* u. *C. Zulkowsky*.
Ernst Hoschek, Assistent an der k. k. techn. Hochschule	„ „
Carl Kariof, Hörer der chemischen Fachabtheilung an der k. k. techn. Hochschule	„ „
Landes-Oberrealschule in Znaim . .	*G. v. Niessl.* und *Ad. Oborny.*

Jahres-Versammlung

am 21. December 1876.

Vorsitzender: Herr Vicepräsident Dr. **Alois Nowak.**

Nach Eröffnung der Sitzung fordert der Vorsitzende zur Abgabe der Stimmzettel für die Wahl des Präsidenten, zweier Vicepräsidenten, zweier Secretäre und des Rechnungsführers auf. Das Scrutinium wird von den Herren A. Walter und A. Rzehak besorgt.

Hierauf theilt der erste Secretär folgenden übersichtlichen Bericht über den Stand der Vereinsangelegenheiten zu Ablauf dieses Jahres mit:

Geehrte Versammlung!

Trotz den gegenwärtig sehr ungünstigen Zeitverhältnissen, welche fast bei allen Vereinen eine Verminderung des Mitgliederstandes und der Einnahmen im Gefolge haben, ist die Theilnahme an dem naturforschenden Vereine im abgelaufenen Jahre eine recht lebhafte gewesen. Es sind 32 neue ordentliche Mitglieder beigetreten, dagegen 16 ausgeschieden (4 durch den Tod, 6 durch Austritt und 6 durch Ausschluss wegen Rückstand des Jahresbeitrages), so dass die effective Vermehrung 16 beträgt. Der heutige Stand ist: 24 Ehrenmitglieder, 7 correspondirende und 335 ordentliche Mitglieder. Gestorben sind im abgelaufenen Jahre das Ehrenmitglied Dr. Ludwig Redtenbacher, die ordentlichen Mitglieder Prof. Dr. J. Helzelet, J. Krumpholz, H. Ollenik und H. Schütz, welchen wir auch bei dem heutigen Anlasse eine weihevolle Erinnerung widmen wollen. (Die Versammlung erhebt sich von den Sitzen.) Die bezeichnete Anzahl der ordentlichen Mitglieder würde nach dem statuarischen Beitrage eine Jahreseinnahme von 1005 fl. repräsentiren, wenn nicht jährlich etwa 2—3 Proc. der Mitglieder mit uneinbringlichen Rückständen verblieben. Wenn dagegen der Rechenschaftsbericht hiefür die Summe von 1142 fl. nachweiset, so verdanken wir dieses günstige Resultat der besonderen Freigebigkeit einiger Mitglieder, unter welchen obenan Se. Excellenz unser hochgeehrte Herr Präsident Graf Mittrowsky und der hochwürdigste Herr Prälat Gregor Mendel stehen. Die materiellen Mittel des Vereines wurden aber noch wesentlich vermehrt durch die in wohlwollendster Weise bewilligten Subventionen von Seite des h. k. k. Ministeriums für Cultus und Unterricht, des h. mähr. Landtages und des löbl. Gemeinde-Ausschusses von Brünn, welchen wir zu grossem Danke verpflichtet sind. Bekanntlich wurde im abgelaufenen Jahre der Verein auch durch eine ausserordentliche Gabe erfreut, indem unser hochgeschätztes Mitglied Herr Regierungsrath Prof. Dr. Bratranek einen ihm von den Freiherren von Goethe zur Disposition gestellten Betrag von 300 Mark, theils in Barem, theils durch Widmung eines Merz'schen Mikroskopes dem Vereine vollständig zuwendete.

Zahlreiche und werthvolle Geschenke werden überdies die Berichte über die Bibliothek und die naturhistorischen Sammlungen nachweisen. Hinsichtlich der Letzteren ist hervorzuheben, dass sich der Verein eines freundlichen Entgegenkommens mehrerer k. k. Bergwerks-Directionen zu

erfreuen hatte, wodurch der Vorrath jener Mineralien vermehrt wurde, welche an Schulen vertheilt werden sollen. Die Zahl der Lehranstalten, welche sich um Unterstützung an den Verein wenden, wird jährlich grösser, so dass es kaum möglich ist allen Wünschen so schnell zu entsprechen als gewöhnlich erwartet wird. Was insbesonders Mineralien-Sammlungen betrifft, so muss erinnert werden, dass der Verein nur eben geben kann, was er durch freundliche Spenden an Doubletten zusammen zu bringen vermag, dass aber eine ziemlich complette Schulsammlung doch nicht ohne Ankauf vieler Stücke zu erwerben ist. Hinsichtlich einer vollständigen Zusammenstellung der in Mähren so reichlich vertretenen Gesteinsarten könnten die Herren Lehrer selbst sehr günstig wirken, wenn sie brauchbare Handstücke aus ihrer Gegend an den Verein senden wollten, woraus sich dann stets für mehrere Schulen recht vollständige Sammlungen herstellen liessen. Von Jahr zu Jahr zeigt sich indess immer deutlicher, dass die von unserem Vereine betriebene Vertheilung von Naturalien an Schulen den günstigsten Einfluss äussert, da sich gerade unter dem Lehrstande nun eine stetige Zunahme des Interesses für unsere Ziele herausstellt.

Was unsere wissenschaftliche Aufgabe betrifft, so haben sich den früheren bewährten Mitarbeitern manch' schätzenswerthe Kräfte beigesellt. Herr Prof. Dr. Schur, ein Veteran der österreichischen Floristen, hat dem Vereine ein sehr umfangreiches Manuscript zur Veröffentlichung übergeben, welches physiographische Beiträge zur Gesammtflora der österr.-ungar. Monarchie mit besonderer Berücksichtigung der mährischen Flora bringt. Jedem Freunde der Botanik ist die eigenthümliche individualisirende Richtung dieses geistreichen, durch ein Menschenalter thätigen Naturforschers bekannt, und wenn dessen Anschauungen auch nicht bis in die äussersten Consequenzen getheilt werden, so wird das Werk doch für alle Fälle sehr schätzbare Materialien zur Kenntniss der Formen und ihrer Wandelbarkeit bringen. Leider gestatten unsere Geldverhältnisse nicht, eine so grosse Arbeit auf einmal herauszugeben, sondern wir müssen uns damit begnügen, sie in einzelnen jährlichen Heften erscheinen zu lassen.

Dem lebhaften Interesse des Herrn Prof. Dr. Habermann ist es insbesonders zu danken, dass unser Verein noch in dem XV. Bande eine sehr vollständige Monographie der physikalischen und chemischen Verhältnisse unseres Trinkwassers bringen wird, nebst wichtigen Rathschlägen zur Verbesserung desselben. Ich bin überzeugt, dass diese bedeutende Studie unserer Wasser-Commission, wenn nicht sogleich, doch in der Zukunft von den wohlthätigsten Folgen für unsere Stadt sein wird.

Mit grossem Danke muss der Verein gedenken sämmtlicher Herren, welche die regelmässigen meteorologischen Beobachtungen anstellen und vieler anderen Förderer, insbesonders des zweiten Secretärs Herrn Fr. Czermak, der Herren: Jos. Kafka jun., Ad. Walter, Ign. Czižek, A. Weithofer, Edm. Reitter, A. Oborny, Ad. u. Heinr. Schwoeder, Dr. F. Katholicky, H. Rittler etc. etc.

Ich glaube somit constatiren zu dürfen, dass unser Verein seine Haupttendenzen in rein wissenschaftlicher wie auch in gemeinnütziger Richtung hin eifrigst gepflegt hat, wofür Sie ausreichende Belege in den folgenden Detailberichten finden werden.

Hieran schliesst sich der

Bericht

über die im Jahre 1876 stattgefundenen Bereicherungen und den Stand der naturhistorischen Sammlungen des Vereines sowie über die Betheilung von Lehranstalten

erstattet vom Custos **Alexander Makowsky.**

Die Naturalien-Sammlungen des Vereines haben in der Mehrzahl ihrer Abtheilungen nicht unbedeutende Bereicherungen erfahren, wodurch einerseits ihr Stand erhöht, andererseits die Möglichkeit geboten wurde, Schulsammlungen aus den Doubletten zusammen zu stellen.

Dies gilt im abgelaufenen Jahre namentlich von der mineralogischen Abtheilung.

Einem schriftlichen Ansuchen haben bereitwilligst durch Einsendungen ihrer Berwerks-Producte entsprochen:

1. die k. k. Salinen-Direction zu Hall in Tirol . . . . 165 Stück,
2. „ „ „ „ Hullein in Salzburg . . 32 „
3. „ k. k. Bergwerks-Direction zu Idria in Krain . . . 24 „
4. „ „ „ „ Joachimsthal in Böhmen 16 „
5. „ „ „ der Schwefelgruben von Swoszowice in Galizien . 50 „

Ferner hat wie seit einer Reihe von Jahren Herr Dr. Ferdinand Katholicky in Rossitz 500 Stück Mineralien und Herr Bergverwalter Hugo Rittler 90 Stück zur Betheilung von Schulen eingesendet.

Endlich übergaben die Herren Ign. Czižek, Prof. G. v. Niessl, St. Chytil und Ing. Carl Nowotny zu diesem Behufe 300 Gebirgsgesteine. 40 Kohlenversteinerungen übersendete Herr Berg-Ingenieur

A. Sauer in Zbeschau, und eine Suite Kreidepetrefacten Herr Bezirks-Ingenieur Tatter in M.-Trübau.

Aus diesen zumeist jüngst erst eingelangten Stücken werden die geeigneten Objecte in die Vereinssammlung demnächst vollständig eingereiht und die übrigen vertheilt. Der Stand dieser Abtheilung erreicht die Zahl von 3000 Stück.

Die botanischen Sammlungen haben durch die diessjährigen Einsendungen, insbesonders von Seite des Herrn Prof. Ad. Oborny in Znaim sehr schätzbare Bereicherungen erfahren durch die mitgetheilten Belege für zahlreiche in Mähren neu aufgefundenen Arten. Herr Director A. Schwoeder in Eibenschitz lieferte schätzbare Beiträge zur Flora seiner Gegend. Im Uebrigen haben sich die Herren: Prof. G. v. Niessl, Ign. Czižek und J. Smejkal bemüht die zur Vertheilung an Schulen bestimmten Vorräthe zu ergänzen. Es sind im Ganzen über 3000 Exemplare eingegangen.

Das Vereinsherbarium durch die Bemühungen des Herrn Ign. Czižek vollständig geordnet, umfasst, wie im vorigen Jahre detaillirt angegeben, 5200 Phanerogamen, 5512 Kryptogamen, in Summa 10712 spontane Arten in 130 grossen Fascikeln.

Die zoologischen Sammlungen sind durch Geschenke nachfolgend verzeichneter Vereinsmitglieder bereichert worden:

Herr Apotheker A. Schwab in Mistek spendete 12 Stück schön ausgestopfte Vögel für Schulen; Herr Oberlehrer Chytil in Loschitz 163 Stück Schmetterlinge; Herr Anton Weithofer in Brünn ebenfalls 700 Stück Schmetterlinge; Herr Hauptmann Viertel in Fünfkirchen 200 Stück Schmetterlinge und Käfer: Herr Landesgerichtsrath Theodor Kittner in Neutitschein 300 Stück Käfer; Herr Heinrich Schwoeder in Napajedl 1200 Stück Käfer und Herr Stationsvorstand Ferd. Moraw in Rohatez eine in Mähren neu aufgefundene Heuschreckenart.

Von den eingesendeten Insecten wurden durch Herrn Jos. Kafka jun. die geeigneten Exemplare in die Hauptsammlung eingereiht und so der Stand der Coleopteren auf die Zahl von 3300 Species gebracht, während die übrigen zu instructiven Schulsammlungen vereinigt wurden.

Schliesslich verdient das werthvolle Geschenk eines Merz'schen Mikroskopes mit 3 Objectiven und 3 Ocularen, von Seite des Herrn Regierungsrathes, Universitätsprofessor Dr. Th. Bratranek in Krakau, eine besondere dankende Hervorhebung.

Betheilung von Lehranstalten

mit Naturalien im Vereinsjahre 1876.

Für nachfolgende 16 Lehranstalten sind im angegebenen Massstabe Naturalien bestimmt und theils schon abgegangen, theils in der Zusammenstellung begriffen.

№	Benennung der Schulen	Wirbelthiere	Schmetterlinge	Käfer	Pflanzen	Mineralien u. Gebirgsgesteine
		Exempl.	Exempl.	Exempl.	Arten	Stücke
1	Staatsrealschule Kröna, Brünn	23	141	212	760	120
2	Deutsche Parallelklassen am Gymnasium Wall.-Meseritsch nach Wunsch	—	—	—	—	144
3	Landesunterrealschule Sternberg, Ergänzung	—	—	—	160	—
4	Slav. Lehrerbildungsanstalt Freiberg	—	100	147	—	134
5	Landwirthschaftliche Schule Kwassitz	—	71	212	500	144
6	Landwirthsch. Fortbildungsschule Stefanau b. Gewitsch	—	100	—	—	140
7	Bürgerschule Brünn, Ergänzung	—	—	—	250	—
8	„ Lundenburg „	—	—	—	100	—
9	„ M.-Trübau, nach Wunsch	—	—	—	—	134
10	Volksschule Bosenitz . .	—	—	98	200	80
11	„ Hermesdorf .	—	66	98	200	—
12	„ Skrey . . .	—	—	98	200	90
13	„ Socherl . . .	—	—	98	200	90
14	„ Strutz . . .	—	—	98	200	83
15	„ Tobitschau . .	—	69	98	200	—
	Summa . . .	23	547	1159	2970	1159

Die Zusammenstellung der Insecten besorgten bereitwilligst die Herren: Jos. Kafka jun., A. Walter und A. Weithofer, die der Herbarien Herr J. Czižek, die der Mineralien der Custos.

Herr Bibliothekar Prof. C. Hellmer liest den

Bericht
über den Stand der Bibliothek des naturforschenden Vereines in Brünn.

Der Zuwachs der Bibliothek in dem abgelaufenen Vereinsjahre war wieder ein sehr beträchtlicher. Abgesehen von den Fortsetzungen der durch Schriftentausch oder Ankauf auf Vereinskosten erworbenen Werke, welche den grössten Theil der Bibliothekseinläufe ausmachen, die aber mit keiner neuen Bibliotheksnummer versehen werden, hat sich die Zahl der Werke um 166 vermehrt. An dieser Vermehrung participiren die einzelnen Fachwissenschaften wie die folgende Zusammenstellung zeigt:

	1875	1876	Zuwachs
A. Botanik	401	413	12 Werke,
B. Zoologie	340	355	15 „
C. Anthropologie und Medicin	580	609	29 „
D. Mathematische Wissenschaften	458	469	11 „
E. Chemie	460	500	40 „
F. Mineralogie	387	417	30 „
G. Gesellschaftsschriften	294	306	12 „
H. Varia	512	529	17 „
	3432	3598	166 Werke.

Nachdem im Laufe des Jahres neue Verbindungen angeknüpft wurden mit den nachfolgend bezeichneten Gesellschaften nämlich:

Aussig: Naturwissenschaftlicher Verein,
Brünn: Historisch-statistische Section der k. k. mähr.-schl. Gesellschaft zur Beförderung des Ackerbaues, der Natur- und Landeskunde,
Dublin: Univerty biological association,
Palermo: Academia scienze e lettere,
Pesaro: Academia agraria.
Petersburg: Direction des k. botanischen Gartens.
Rio de Janeiro: Bureau de la commission geologique de l'impire du Brésil,
Salem: Peabody academy of sciences,

ist die Zahl der Gesellschaften, mit welchen ein Schriftentausch unterhalten wird, auf 214 gestiegen. Dieselbe vertheilt sich auf die einzelnen Länder wie folgt:

Deutschland 77, Oesterreich 38, Amerika 20, Frankreich 15, Italien 12, Russland 11, Schweiz 9, Niederlande 8, Ungarn 7, Belgien 6, England 6, Schweden 2, Dänemark 2, Afrika 1. Zusammen 214.

Auf Vereinskosten wurden angeschaft:

Poggendorff. Annalen der Physik und Chemie. Jubelband. Leipzig 1876. 8⁰.

Berliner entomologische Zeitschrift. 1.—10. Jahrgang. 1857—1866. Berlin. 8⁰.

Wiener entomologische Monatsschrift. 6. Band. Wien 1862. 8⁰.

Sturm Jacob. Deutschlands Insecten. Nürnberg 1825—1857. Kl. 8⁰. 6.—23. Bändchen.

Heinemann H. v. und Dr. M. F. Wocke. Die Schmetterlinge Deutschlands und der Schweiz. 2. Abth. 2. Band, 2. Heft. Braunschweig 1877. 8⁰.

Ferner die Fortsetzungen der im vorjährigen Berichte sub Nr. 1—9 und 11 angeführten Zeitschriften und periodischen Werke.

Wenn nun die Spender namhaft gemacht werden sollen, welche im Laufe des abgeschlossenen Vereinsjahres der Bibliothek Geschenke zuliessen, so muss wieder vor Allem Herr Fr. Czermak in Brünn genannt werden, welcher nicht nur eine grosse Anzahl werthvoller Werke, sondern auch namhafte Beträge zum Zwecke des Einbindens der Bücher widmete. Ausserdem die Herren: Custos H. Frauberger, Prof. Dr. J. Habermann, Prof. A. Makowsky, Prof. G. v. Niessl, Ing. C. Nowotny, Prof. G. Peschka, Schulrath Dr. C. Schwippel, Prof. A. Tomaschek, Landescassen-Director E. Wallauschek sämmtlich in Brünn. Ferner die Herren: k. k. Finanz-Commissär F. Bartsch in Wien, Prof. F. Th. Bratranek in Krakau, Dr. E. Cones in Washington, Prof. Dr. H. W. Dove in Berlin, Dr. F. Katter in Putbus, Prof. F. Kubiček in Waidhofen an der Ybbs, A. Müller in Basel, Oeconomie-Verwalter E. Reitter in Paskau, J. Robinson in Salem, Dr. A. M. Ross in Canada, S. C. Snellen van Vollenhoven in Amsterdam, k. k. Hofrath M. R. v. Tommasini in Triest, Prof. A. Valenta in Laibach und Dr. H. Wankel in Blansko. Endlich das Institute royal-grand ducal de Luxembourg, welches eine Serie früherer Bände seiner Publicationen dem Vereine übermittelte, und vom „Secretary of the treasury“ in Washington.

Die Benützung der Bibliothek von Seite der Mitglieder war eine sehr lebhafte und zeigt seit der Drucklegung des Cataloges eine beträchtliche Steigerung, aus der sich entnehmen lässt, dass mit der Herausgabe des Cataloges einem Bedürfnisse der Vereinsmitglieder entsprochen wurde, dem durch baldiges Erscheinen eines Supplementheftes weiter Rechnung zu tragen Aufgabe des Vereines sein wird.

Schliesslich sei es mir gestattet allen oben genannten Spendern und überhaupt allen Jenen, welche die Interessen der Vereinsbibliothek förderten, im Namen des Vereines den besten Dank auszusprechen.

Brünn, am 21. December 1876.

Carl Hellmer,
Bibliothekar.

Herr Josef Kafka jun. verliest den

Rechenschafts-Bericht

über die Cassa-Gebahrung des Brünner naturforschenden Vereines vom 22. December 1875 bis 21. December 1876.

A. Werthpapiere.

a) Ein Stück einheitliche Staatsschuldverschreibung vom Jahre 1868 Nr. 41.167 im Nominalwerthe von . . . . . ö. W. fl. 100

b) Ein Stück Fünftellos des Staatsanlehens vom Jahre 1860, Serie Nr. 6.264, Gew. Nr. 2 im Nominalwerthe von . ö. W. fl. 100

B. Baarschaft.

1. Einnahmen.

	ö. W. fl.	Präl. fl.
1. Jahresbeiträge und Eintrittsgebühren der Mitglieder	1142 . 10	1080
2. Subvention vom h. Unterrichts-Ministerium .	200 . —	200
3. Subvention vom h. mähr. Landtage . . .	300 . —	300
4. Subvention vom löbl. Brünner Gemeinde-Ausschusse	300 . —	300
5. Interessen vom Activ-Capitale	103 . 56	95
6. Erlös für verkaufte Vereinsschriften . . .	16 . 56	15
7. Rückzahlung für meteorologische Instrumente	22 . 13	10
8. Rückersatz für Separatabdrücke aus den Verhandlungen	39 . 13	—
9. Ausserordentlicher Beitrag der Herren Freiherren v. Goethe	74 . 40	—
Summa der Einnahmen . . .	2197 . 88	2000

Höhere als statutenmässige Beiträge wurden geleistet von den P. T. Herren:

Wladimir Grafen Mittrowsky, Excellenz	ö. W.	fl.	100
Gregor Mendel, Prälaten	„	„	30
Josef Kafka sen.	„	„	10
Dr. Martin Kříž in Steinitz	„	„	10
Franz Czermak	„	„	5
Günther v. Kalliwoda, Prälaten in Raigern	„	„	5
Johann Kotzmann	„	„	5
Josef Kafka jun.	„	„	5
Gustav v. Niessl	„	„	5
Dr. Paul Olexik	„	„	5
August Freiherrn v. Phull	„	„	5
Adolf Schwab in Mistek	„	„	4

2. Ausgaben.

		ö. W. fl.	Präl. fl.
1.	Für die Herausgabe des XIV. Bandes der Verhandlungen	895 . 77	800
2.	Für wissenschaftliche Zeitschriften und Bücher	173 . 13	120
3.	Dem Vereinsdiener	120 . —	120
4.	Für Miethzins	541 . 26	542
5.	Für Beheizung.	42 . 24	38
6.	Für Beleuchtung	19 . 40	25
7.	Für das Einbinden von Bibliothekswerken . .	54 . 80	50
8.	Für diverse Drucksorten, als: Circuläre etc. .	46 . 80	50
9.	Für Secretariats-Auslagen, als: Porto, Frachten, Stempel, Schreibmaterialien etc.	105 . 05	105
10.	Für diverse Auslagen, als: Remunerationen, Tischler-, Buchbinder & Cartonagearbeiten, Instandhaltung der Sammlungen etc.	47 . 11	150
	Summe der Ausgaben . . .	2045 . 56	2000

C. Bilanz.

Die Einnahmen	fl. ö. W.	2197 . 88
zuzüglich des Cassarestes vom Jahre 1875 . .	„ „	1667 . 52½
in Summe . . .	fl. ö. W.	3865 . 40½
verglichen mit den Ausgaben	„ „	2045 . 56
ergeben einen Cassarest von	fl. ö. W.	1819 . 84½

Nach Hinzuzählung der ausständigen Jahresbeiträge: pro 1874 mit . . .	fl. ö. W. 21		
„ 1875 „	„ „ 75		
„ 1876 „	„ „ 246	„ „	342 . —
resultirt das Vermögen des Vereines mit . . .		fl. ö. W.	2161 . 84½

Brünn, am 21. December 1876.

Josef Kafka jun.,
Rechnungsführer.

Da hinsichtlich des Berichtes keine Bemerkung vorgebracht wird, erklärt der Vorsitzende, dass er ihn an den Ausschuss zur Prüfung nach der Geschäftsordnung weisen werde.

Der Herr Rechnungsführer theilt nun folgenden Entwurf des Voranschlages für 1877 mit:

Voranschlag für das Vereinsjahr 1877.

Einnahmen.

1.	An Jahresbeiträgen und Eintrittsgebühren der Mitglieder	fl.	ö. W.	1120
2.	An Subvention vom hohen Unterrichts-Ministerium .	„	„	200
3.	An Subvention vom hohen mähr. Landtage	„	„	300
4.	An Subvention vom löbl. Brünner Gemeinde-Ausschusse	„	„	300
5.	An Interessen vom Activcapitale	„	„	97
6.	An Erlös für verkaufte Vereinsschriften	„	„	15
7.	An ausserordentlichen Beitrag der Herren Freiherren v. Goethe (aus dem Cassareste des Jahres 1876 zu übertragen)	„	„	74
	Summe der Einnahmen . . .	fl.	ö. W.	2106

Ausgaben.

1.	Für die Herausgabe des XV. Bandes der Verhandlungen	fl.	ö. W.	800
2.	Für wissenschaftl. Zeitschriften und Bücher . . .	„	„	150
3.	Dem Vereinsdiener	„	„	120
4.	Für Miethzins	„	„	542
5.	Für Beheizung und Beleuchtung	„	„	60
6.	Für das Einbinden von Bibliothekswerken	„	„	50
	Transport . . .	fl.	ö. W.	1722

	Transport . . .	fl. ö. W.	1722
7.	Für diverse Drucksorten, als: Circulare etc.	„ „	20
8.	Für Secretariats-Auslagen als: Porti, Frachten, Stempel, Schreibmaterialien etc.	„ „	100
9.	Für diverse Auslagen, als: Remunerationen, Tischler-, Buchbinder- und Cartonagearbeiten, Instandhaltung der Sammlungen etc.	„ „	190
10.	Für diverse Anschaffungen aus dem ausserordentlichen Beitrage der Herren Freiherren v. Goethe	„ „	74
	Summe der Ausgaben . . .	fl. ö. W.	2106

Dieses Präliminare wird ohne Debatte im Ganzen angenommen.

Der Vorsitzende macht auf die in den Berichten namentlich angeführten zahlreichen Mitglieder und Freunde des Vereines, welche sich um denselben wesentliche Verdienste erworben haben, sowie auf die Unterstützung durch die Regierung, das Land und die Stadt Brünn aufmerksam und ladet die Versammlung ein, hiefür den Dank des Vereines auszudrücken, was durch Erheben von den Sitzen geschieht.

Hierauf theilt er mit, dass die Wahlen folgendes Resultat ergeben haben:

Präsident: Herr Wladimir Graf Mittrowsky von Nemischl.

Vicepräsidenten: die Herren Prof. Alex. Makowsky,
Oberstaatsanwalts-Substitut Friedr. Ritter v. Arbter.

Secretäre: die Herren Prof. G. v. Niessl,
Franz Czermak.

Rechnungsführer: Herr Jos. Kafka jun.

Es werden nun die Stimmzettel für die Wahl von 12 Ausschussmitgliedern abgegeben.

Herr Prof. Alex. Makowsky erstattet in einem längeren Vortrage Bericht über seine Reise nach Sicilien.

Wer Italien von den Alpen bis zur Südspitze Calabriens, dem Cap Spartivento durchwandert hat und daraus auf Land und Bewohner Siciliens schliessen will, befindet sich in grossem Irrthume. Sicilien, die Trinacria der Alten, seit jeher der Tummelplatz aller Völker, die das Mittelmeer umwohnen, ist ein ganz eigengeartetes Land.

Durch seine wundervolle Lage, inmitten des prächtigen Seespiegels, durch sein mildes Klima, das selbst den Winter zum blüthenerfüllten Lenz gestaltet, durch die überraschende Mannigfaltigkeit seiner Bodenverhältnisse scheidet sich Sicilien streng von der Apenninen-Halbinsel, und neigt sich weit mehr zu Afrika, zu welchem es die Brücke bildet, umgeben von zahllosen Inseln und aus dem Meer ragenden Felsenklippen.

Der Uebergang zu diesem Tropenland beweist deutlicher noch die organische Welt. Nicht mehr als gehegter Fremdling erhebt inmitten einer subtropischen Vegetation die Palme ihr stolzes Haupt. Zu ihr gesellen sich überall wild aufwachsende Agaven, der stachelige Opuntien-Cactus, die Papyrus-Pflanze und Baumwollstaude und ergänzen das Bild zu einem harmonischen Ganzen.

Mit der Mittagsstunde des 9. Septembers landeten wir in Messina. Die Lage dieser prächtigen Handelsstadt mit ihrem von Schiffen aller Nationen belebten Hafen ist grossartig schön und übertrifft den Neapels durch den Wechsel der Landschaft. Jenseits der Meerenge das Urgebirge des Aspromonte, bis zum 2000 M. hohen Gipfeln mit üppigen Kastanienwäldern bedeckt. Diesseits das freundliche Messina mit regelmässigen Strassen und schönen Palästen, voll Leben und Bewegung. Die Stadt lehnt sich an die Vorberge des peloritanischen Gebirges, an dem wir scharf geschieden eine mehrflache Reihe von Vegetationszonen beobachten können. Zu unterst Gärten, geschmückt mit Palmen, grossblätterigen Magnolien, Citronen und Orangen. Hierauf folgen riesige Oliven- und Feigenbäume inmitten üppiger Rebengelände. Ihren Schutz bildet ein schmaler Wald von Pinien, deren breite Kronen noch auf die Stadt herabblicken. Die Pinie weicht dem Laubbaum, dieser einem dichten Gestrüpp von baumartigen Ericen- und Ginsterarten. Die oberste Region, die Heide endlich, überkleidet die baumlosen Höhen und Spitzen des Gebirges, das bis in die Wolken ragt.

Wir folgten der Andeutung des Professors Seguenza, eines ebenso gründlichen wie liebenswürdigen Gelehrten, zur Aufsuchung der subapenninen Schichten, die besonders instructiv oberhalb der Stadt auftreten. Entlang der im Sommer ausgetrockneten Flussbette, allgemein Torrente genannt, welche die Wässer des Gebirges durch die Stadt dem Meere zuführen, stiegen wir die steilen Vorberge hinan. Hier bis zu 200 M. über der Stadt finden sich in flachgeneigter Lage Glieder der pliocänen Tertiärzeit, unter welchen die Kalke und Mergel eine Fülle von Petrefacten, namentlich Mollusken und Korallen, einschliessen. Unter letzteren verdient die schöne *Isis Melitensis Gf.* eine nächstverwandte der Edelkoralle des jonischen Meeres, eine besondere Beachtung. Nahe

25% dieser fossilen Thierarten leben noch heute im Mittelmeere und sind ein untrügliches Zeichen, dass dessen Spiegel ganz allmälig von jenen Höhen zu seiner heutigen Tiefe gesunken ist.

Vom Gipfel des Monte Cicci, 609 M. über der Stadt, gewinnen wir einige Uebersicht über das peloritanische Gebirge. Aus Gneiss und metamorphischen Schiefern zusammengesetzt erhebt es sich in einem 8 Ml. langen, nordsüdlichen Zuge vom Vorgebirge Faro, an Siciliens Nordküste, bis zum Fusse des Aetna in einzelnen kahlen Spitzen bis zu 1000 M. ansteigend besitzt es eine überraschende physiognomische Aehnlichkeit mit der Tauernkette Obersteiermarks, gleich dieser von dichten Matten bedeckt, — die Region der Haide.

Von diesem hochgelegenen Punkte bot sich neuerdings der Anblick der fernen Liparen mit ihren rauchenden Kratern (über deren Besuch ich seiner Zeit berichten will).

Wir eilten von Messina über Catania nach dem classischen Syracus.

Die Bahntrace von 182 Kilom. Länge führt längs der Ostküste Siciliens. Der Weg ist einer der reizendsten von Italien, und bietet eine überraschende Mannigfaltigkeit von Landschaftsbildern, die im raschen Wechsel gleich den Coulissen eines Theaters aufeinander folgen.

Anfangs führt die Bahn von Bucht zu Bucht des jonischen Meeres, das von der schmalen Meerenge sich zum unabsehbaren Spiegel erweitert. Baumartige Tamarinden bilden einen schützenden Wall gegen Wogen, welche im periodischen Anschwellen den Fuss des Bahnkörpers bespülen. Der schmale Küstenstrich, von fruchtbeladenen Citron- und Rebengärten bedeckt, bietet zuletzt keinen Raum mehr für die Trace, welche in zahllosen Tunells und Galerien die wildzerrissene Küste durchbricht und schuttbeladene Flussgerinne überschreitet.

Mit dem Flusse Alcantara betritt die Bahn das vulcanische Gebiet des Aetna.

Arundo Donax, die grösste Graminee von Europa, beherrscht in 4 M. hohen Halmen als undurchdringliches Dickicht ein weites Sumpfgebiet, das seine Entstehung der Stauung der Gewässer durch Lavaströme verdankt. Hier gründeten im Jahre 735 v. Chr. die Griechen Naxos, die älteste Colonie Siciliens. Von hier eröffnet sich zuerst den staunenden Blicken des Wanderers die Riesenpyramide des Aetna, das Haupt tief in Wolken getaucht, in meilenweiter Entfernung. Immer höher und furchtbarer ragen die Lavaströme, von der Bahn mühsam durchbrochen, empor und stürzen steil ins Meer, aus dessen Fluthen losgerissene Basaltblöcke emportauchen. Stellenweise zeigt ihr Inneres eine säulenförmige Gliederung von sehr instructiver Form. Inmitten dieses

schwarzen Lavagebietes bemerkt man stellenweise Reben- und Olivenpflanzungen, überreich mit Früchten behangen, eingeheckt von undurchdringlichen Opuntien und Agaven. Erst jenseits Catania verlässt die Bahn diese Werkstätte des Cyclopen Aetna, und ein gänzlich verschiedenes Bild tritt an seine Stelle.

Die weite Ebene von Catania, das Alluvionsgebiet der Giaretta, des Hauptflusses der Insel, breitet sich unabsehbar aus. Einst die Kornkammer Roms, trägt sie heute den Character der Steppe, welcher, von Malaria heimgesucht, nur der Frühlung eine karge Ernte abzuringen vermag.

Eucalyptus globulus, zum Schutze der vom Fieber ergriffenen Bahnwächter angepflanzt, ist der einzige Baum der Ebene. Jenseits der Ebene von Catania entfaltet sich ein neues Landschaftsbild.

Die Bahn betritt in tiefen Einschnitten mit senkrechten Felswänden ein welliges Plateau, in welches das Meer tiefe Buchten bildet. Ausgedehnte Seesalinen erhöhen den Ertrag der sterilen Gegend, verpesten jedoch die Luft durch ihre Ausdünstung. Der nakte Felsboden zeigt einen mergeligen Kalkstein von blendend weisser Farbe und gehört nach dem Reichthum seiner eingeschlossenen Fossilien theils der miocaenen, theils der pliocänen Tertiärzeit an.

In fast horizontalen Schichten abgelagert ruht er als jüngstes Meeresproduct auf rein vulcanischem Boden, Sanden und Basaltlaven, die wohl nur ein submarines Product des Aetna sein können, zu einer Zeit, die dem Auftreten des Menschen weit voranschreitet und in welcher der grösste Theil des heutigen Siciliens unter dem Spiegel des Meeres lag.

Noch am Südrand des Hafens von Syracus tritt Lava zu Tage, in einer Entfernung von 14 deutschen Meilen von der Axe des Aetna. Wenn man erwägt, dass die südlichste Spitze Siciliens, das Cap Passaro, von Lava gebildet ist, dass die unerschöpflichen Schwefelgruben von Girgenti im Südwesten Siciliens mit der zunächst liegenden Macaluba, dem bedeutendsten Schlammvulcane von Europa, noch Aeusserungen der vulcanischen Kräfte sind, so hat die Annahme viel Wahrscheinlichkeit, dass der ganze Osten und Süden Siciliens nur ein Product des Aetna ist, ein Hunderte von □Ml. umfassendes Vulcangebiet, nothdürftig von jüngeren Meeresproducten überrindet.

Schon nahe der Mündung des Anapo in den Hafen von Syracus vereinigt seine klaren Wässer das kleine Flüsschen Kyane, an dessen Ufern sich eine überraschend üppige Vegetation von Sumpfgewächsen entwickelt. Mindestens 3 M. hoch steigen aus den Fluthen die zierlichen Halme von *Cyperus papyrus,* der Papierstaude der Alten, der

Sage nach von Arabern aus Afrika hiehergebracht, und verleihen der Landschaft einen fremdartigen fast tropischen Character.

Unweit davon auf einer Anhöhe, mitten in Distelnfeldern, erheben sich zwei riesige Marmorsäulen, die letzten Reste des olympischen Zeustempels aus der ältesten Zeit von Grecia magna. Sie bilden das Centrum eines weiten Horizontes, bis zum rauchenden Aetna und dem endlosen Meere. Die classische Ruhe und Schönheit dieses Punktes von Sicilien ringen um den Preis mit den Denkmälern einer grossartigen Vergangenheit.

Von hier, dem südlichsten Ziele unserer Reise im 37. Grad nördl. Breite kehrten wir nach Catania zurück; zur Lösung unserer letzten Aufgabe: der Besteigung des Aetna.

Catania, eine schöne und heitere Stadt, nach Palermo die grösste des Landes, ist von uralter Gründung und dennoch moderner Bauart. Im Laufe der Jahrhunderte mehrmals von Grund aus zerstört durch furchtbare Lavaströme aber namentlich von Erdbeben, ist sie phönixartig immer schöner aus den Ruinen erstanden. Gleich allen übrigen Städten des grossen Aetnagebietes widerlegt sie die Ansicht, dass der Vulcan ein Sicherheitsventil der Erde sei, auf das unzweideutigste. Ausnahmslos von schwarzer basaltischer Lava aufgebaut verbreitet sich die Stadt auf der welligen Oberfläche von breiten Lavaströmen, die hier ins Meer sich stürzen und in gigantischen Blöcken zertrümmert die Seeufer begrenzen.

Aus einer nahe kreisrunden Basis von 20 deutschen Meilen Umfang, zwischen dem Cantarafluss im Norden, dem Simettus im Westen und Süden, sowie dem Meere im Osten erhebt sich aus dem Macigno Siciliens die Riesenpyramide des Aetna, ganz allmälig ansteigend bis zu 3313 M. über dem Meere, als höchster Berg im Süden von Europa.

Die Ansicht, dieser riesige Vulcan sei das Resultat einer blasenartigen Auftreibung durch abyssodynamische Kräfte über einen einzigen grossen Hohlraum, der den Boden mit jedem Schritte nach aufwärts immer heisser und heisser gestaltet, ist ganz und gar unrichtig. Der Aetna ist gleich den übrigen Vulcanen der Erde, einzig und allein ein Product der Aufschüttung vulcanischer Stoffe aus dem Erdinnern. Er hat sich im Laufe vieler Jahrtausende aufgebaut durch periodische Ablagerung von Lavaströmen und Decken auf vulcanischen Aschen und Lapillen, ein System übereinanderliegender Mantelflächen, deren Neigung mit der Höhe zunimmt. Hohlräume und Gänge scheiden diese Mantelflächen und münden in verschiedenen Höhen in den Hauptschlund des Eruptionscanales. Wenn nun die flüssige Lava in Letzterem aufsteigt, so füllt sie die Zwischenräume und Seitengänge, tritt an der Aussenfläche

des Mantels zu Tage, erzeugt bald hier bald dort einen secundären Krater, aus dem die Lava überfliesst.

Nur auf diese Weise erklärt sich die überraschende Erscheinung von mehr als 400 parasitischen Kratern, die als „Kinder des Vater Aetna“ die Abhänge desselben bis tief herab bedecken, und bald einzeln, bald in Gruppen gedrängt, zur relativen Höhe von 100 M. und darüber hinansteigen.

Während seit Jahrhunderten aus dem Gipfelkrater nur mehr lockere Aschen und Lapillen mit gleichzeitiger Erhöhung desselben getreten sind, erfolgten Lavaergüsse nur aus den parasitischen Neben- und Seitenkratern und zwar umso verheerender je tiefer am Abhange.

So geschah im Jahre 1669 am Südabhange unweit Nicolosi in nur 948 Meereshöhe die Bildung des Zwillingsvulcans Monte rosso. Ein furchtbarer Lavastrom wälzte sich zwei Meilen lang herab nach Catania und begrub die Wohnstätten von 27.000 Menschen unter seinen Gluthen, ungeachtet des vorgehaltenen Schleiers der hl. Agathe, der Schutzpatronin der Stadt, eines Paladiums, das seine Feuerfestigkeit in so vielen Fällen bewährt hatte.

Eine vollständige Besteigung des Aetna, die zumeist von Catania aus erfolgt, ist mit erheblichen Schwierigkeiten verbunden, und wird von Fremden durchaus nicht häufig ausgeführt.

Abgesehen davon, dass in der winterlichen Fremdensaison der Gipfel des Berges, in dichte Wolken gehüllt von heftigen Stürmen umtost wird, bedecken Schnee und Eis seine Abhänge vom October bis Ende Juli. Die Besteigung in der heissen Jahreszeit, zu Fuss unausführbar, erfordert bei nicht unbeträchtlichen Kosten Uebung und Körperkraft, und erreicht fast die Grenzen menschlicher Leistungsfähigkeit.

Am 18. September 1876, dem frühen Morgen eines heissen Tages, begannen wir unsere Wanderung von Catania aus, durch die endlose Strada di Etna. Villa reiht sich an Villa, inmitten reicher Gärten. Subtropische Vegetation: Palmen, Agaven, Opuntien, Citronen bezeichnet die Culturregion. In zahllosen Windungen überschreitet die fahrbare Strasse ältere und jüngere Lavaströme, welche die fruchtbare Landschaft durchbrechen. In dem Orte Nicolosi in 700 M. Seehöhe, am Fusse des Monte rosso, der Station der Aetnaführer, bestiegen wir die bereitgehaltenen Maulthiere. In Gesellschaft zweier Deutschen und dreier Führer, mit Mund- und Heizvorräthen reichlich ausgestattet, setzte sich die stattliche Cavalcade in Bewegung. Die Strahlen der Mittagssonne senkten sich erbarmungslos auf uns, da wir auf den schattenlosen Wegen im tiefen Lavasand einhertrabten.

Von der sehnsüchtig erwarteten Waldregion, die der Tradition nach auf die Culturregion folgen sollte, war wenig zu erblicken. Die verwüstenden Eruptionen dieses Jahrhundertes, in Zeiträumen von je einem Decennium aufeinanderfolgend, haben die Grenzen verwischt. Strauchartige Euphorbien- und Ginsterarten, unter diesen die berühmte *Genista ethnensis*, bis 6 M. hohe Bäumchen bildend, unterbrechen die trostlose Oede oberhalb Nicolosi. Die Steigung nimmt von hier beträchtlich zu. Erst durch tiefe Hohlwege, sodann durch eine junge Kastanienpflanzung erreichten wir die Casa del Bosco, eine Hütte in 1285 M. Seehöhe, wo sich das letzte Trinkwasser vorfindet. *Quercus Ilex*, *Betula-Sorbus*-Arten, *Tanacetum vulgare* und massenhaft *Pteris aquilina*, in prächtigen Wedeln, bezeichnen diesen allen Aetnabesteigern willkommenen Ruheplatz. Von hier führt der Weg in steilem Aufsteig durch schütteren Wald, der immer mehr und mehr zum Gestrüpp herabsinkt. *Berberis ethnensis*, zwerghafte *Iuniperus*-Arten bilden den Uebergang zur Haide. Mühsam windet sich der Weg bald rechts bald links um die parasitischen Kraterkegel, von welchen wie schwarze Wolkenschleier Lavaströme herabhängen. Vergebens sucht man in der oberen Bergregion die saftigen Matten unserer Alpenwelt. Nur grössere oder kleine Polster, zumeist aus dem stacheligen *Astragalus siculus* zusammengesetzt, unterbrechen die Eintönigkeit des schwarzen Lavabodens. Nur hie und da erhebt, halb verschüttet, *Senecio ethnensis* die goldigen Blüthenköpfchen aus dem vulcanischen Sand. In der Seehöhe von etwa 2000 M. ist jede Spur einer Vegetation verschwunden und tiefschwarzes Lavafeld breitet sich über Berg und Hügel soweit das Auge reicht. Heftiges Keuchen und Schnauben der tief einsinkenden Saumthiere verriethen die bedeutende Steigung des Weges. Trotz Plaid und Winterkleid machte sich empfindliche Kälte bemerkbar. Zarte Wolkenschleier hüllten uns zeitweilig ein und verhinderten den Rückblick auf die Landschaft zu unseren Füssen, auf welche sich nach und nach die Dämmerung senkte. Bald erlosch auch für uns auf der luftigen Höhe die blutrothe Sonnenscheibe in den aufsteigenden Meeresdünsten und die Casa inglese war endlich erreicht. Dieses für alle Aetnabesteiger unentbehrliche Asyl, einst von englischen Officieren errichtet, ist eine niedere aus Lava erbaute Hütte in einer Einsenkung des breiten Aetnastockes, in 2942 M. Seehöhe, eine der höchstgelegenen in Europa.

Unweit derselben erhebt sich noch 371 M. höher der Aschenkegel des Gipfelkraters. Scharf zeichneten sich seine Conturen am klaren nächtlichen Himmel. Der heftige Wind und die eisige Kälte der hereinbrechenden Nacht, dem Gefrierpunkte nahe, trieb uns bald in das

Innere der Hütte zu einer kurzen Erholung von dem ungewohnten erschöpfenden Ritte.

Der Aufenthalt in dem eisigkalten Raume, vom Kohlendampf erfüllt, war im hohen Grade unerquicklich. Vor 4 Uhr Morgens, noch herrschte tiefe Nacht ringsum, verliessen wir dieselbe. Das flackernde Licht der Laternen wiess uns den Weg, beständig der Gefahr ausgesetzt über Lavablöcke zu stolpern. Weit mühsamer gestaltete sich die Ersteigung des lockeren Aschenkegels mit einer Steilheit, die nur durch das Anklammern mit den Händen zu überwinden ist, stets in Gefahr mit den losgerissenen Lapillen in die Tiefe zu stürzen. Erwägt man noch die mit der Höhe zunehmenden schwefeligen Gase und die Cyclonen, die stets von Neuem über dem Krater sich bilden, rasend den Abhang herunterrollen, mit aufgewirbelten Steinchen und Aschen den Wanderer überschütten und dabei jede Spur eines Fusstrittes verwischen, so werden die Mühen einer Aetnabesteigung, für Viele unüberwindlich, leicht begreiflich.

Endlich nach einstündiger furchtbarer Anstrengung ist der Rand des Gipfelkraters erreicht. Rauch und Dampf erfüllt den schauerlichen Abgrund, dessen Umfang und Tiefe wir noch nicht zu schätzen vermögen. Tief brechen unsere Schritte in weissen, gelben und rothen Krusten, den Efflorescenzen des heissen und bethauten Bodens. Noch erübrigt uns die Erklimmung des höchsten Gipfels, der sich derzeit noch weit über 100 M. am Nordrand des Kraters erhebt, jedoch nach jeder grossen Eruption seine Lage wechselt.

Oben ist es hell, unter uns herrscht tiefe Dämmerung. Noch ruht die alles belebende Sonne im Meere, das wie eine hohe Wolkenwand dem Auge erscheint. Eine zarte Röthe bezeichnet im Osten die Stelle, wo sich die Sonne erheben will. Plötzlich schiesst ein purpurner Lichtstrahl über die Seefläche und strahlend erhebt sich die goldige Sonnenscheibe allmälig aus der Meeresfluth. Der Aschenkegel grell beleuchtet im Gegensatz zu dem sammtschwarzen Grunde, wirft seinen ungeheuern Schatten in Form eines scharf begrenzten Deltas weit über Land und Meer im Westen. Immer tiefer und tiefer sinkt das Licht in die Dämmerung der Schluchten und Thäler und zaubert neue Bilder von unglaublichem Lichteffect vor das trunkene Auge. Ein Naturschauspiel wie es grossartiger die Erde kaum mehr zu bieten vermag. Ein Horizont von 180 Meilen Umfang liegt zu unseren Füssen. Er reicht im Norden weit über die Inselgruppe der Liparen, im Osten über das waldige Calabrien in den Golf von Tarent, und rings umher verbreitet sich einer Landkarte gleich das herrliche Sicilien, von Messina bis Syracus und dem Cap Passaro im Süden, von hier zum fernen Westen, übersät mit

unzähligen Städten und Dörfern. Der hohe Standpunkt gewährte uns auch ein vollständig klares Bild von der Form und Bildung des Vulcans und seiner vielen Krater.

Von hier aus ist auch deutlich am Nordabhange, unweit des Parasitenkegels Monte Grigio die Stelle des jüngsten Ausbruches (vom 29. und 30. August 1874) zu überblicken.

Etwa 800 M. unterhalb des Gipfels erfolgte unter heftigem Erbeben des ganzen Berges ein Riss in der Mantelfläche, eine meilenlange Querspalte von bedeutender Tiefe und Breite, unter gleichzeitigem Ergusse von Lavaströmen, deren intensive Schwärze sich von der Umgebung deutlich abhebt.

Der Gipfelkrater des Aetna zu unseren Füssen zeigte nun deutlich die Form eines von Ost nach West gestreckten Beckens, von bedeutend grösserem Umfang als der Krater des Vesuvs, doch gleichfalls in zwei ungleiche Theile geschieden. Die steilen Innenwände, die ununterbrochen aufsteigenden irrespirablen Gase und Dämpfe machten jedes Betreten lebensgefährlich.

Nicht minder beschwerlich war der Absteig vom Aschenkegel zur Casa inglese. Von hier gings sodann den Ostabhang hinab. Unweit des Torre del filosopho, den Ruinen des Observatoriums des Empedokles, der im Aetnakrater seinen Tod gefunden, näherten wir uns der geologisch wichtigsten Stelle des Vulcans. Etwa 500 M. unter dem Gipfel und fast 1000 M. entfernt von der heutigen Axe des Berges eröffnet sich ein furchtbarer Schlund, das Val di bove.

Senkrechte Lavawände, zerrissen und zerklüftet, die Serra Concazze zur Linken und die Serra del Solfizio zur Rechten, umschliessen einen meilenlangen von West nach Ost sich erstreckenden Abgrund, ein wüstes Becken von mindestens 5 Kilom. Breite. Das Val di bove repräsentirt den Urkrater des Aetna, über dessen eingestürzten Südostrand einstens Lavaströme von vielen Meilen Länge bis zur Südspitze von Sicilien sich ergossen haben. Seit jener längst entschwundenen Zeit fand allmälig eine Verschiebung der Axe des Vulcans statt, verbunden mit der Herausbildung parasitischer Kraterkegel an der äusseren Mantelfläche.

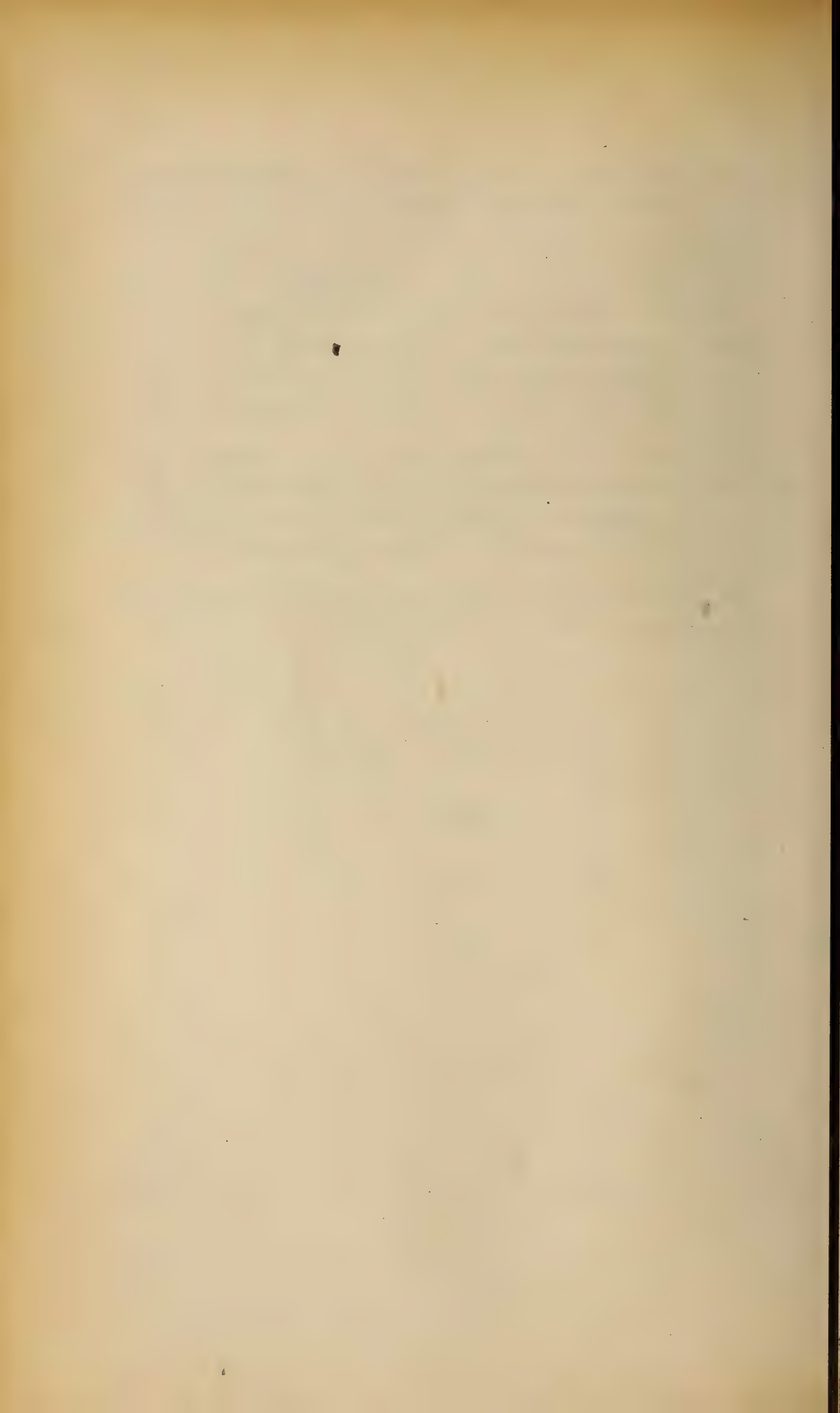
Voll der grossartigsten Eindrücke, reich beladen mit eingesammelten vulcanischen Producten kehrten wir am späten Abend nicht wenig ermüdet zurück nach Catania, das sich eben festlich schmückte zum feierlichen Empfange der Ueberreste seines berühmten Landsmannes Bellini.

Nach Schluss dieses Vortrages theilt der Vorsitzende mit, dass folgende 13 Herren die absolute Majorität bei der Ausschusswahl erhielten:

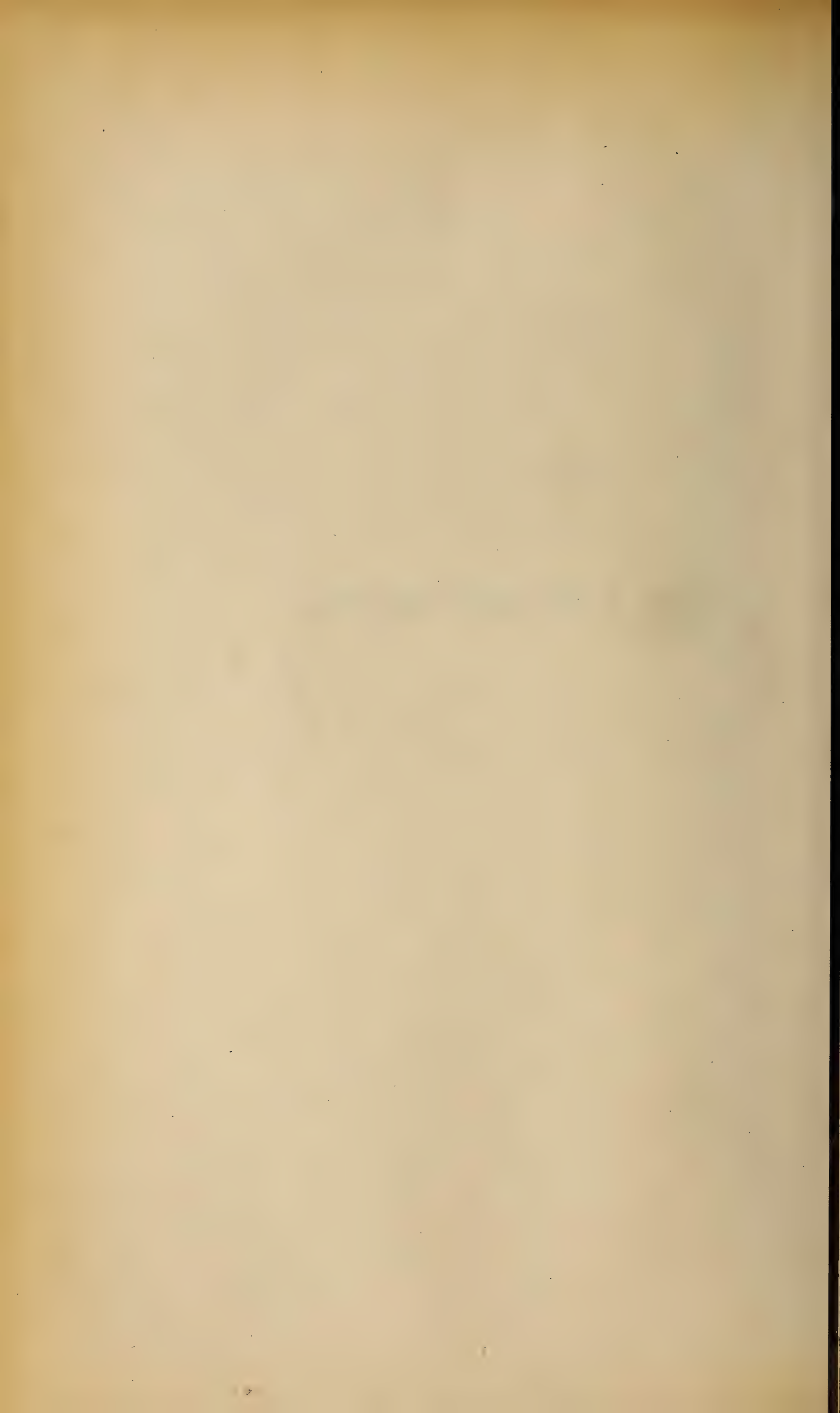
Anton Gartner.
Anton Weithofer.
Director Ed. Wallauschek.
Prof. Friedrich Arzberger.
Prof. Dr. Jos. Habermann,
Josef Kafka sen.
Ing. Carl Nowotny.
Prof. Joh. G. Schoen.
Ignaz Cziżek.
Prof. Carl Hellmer.
Ernst Steiner.
Dr. Alois Nowak.
Dr. Carl Schwippel.

Da indessen Herr Landesschul-Inspector Dr. A. Nowak erklärt, dass seine Berufsgeschäfte ihm nicht gestatten, den Ausschusssitzungen regelmässig beizuwohnen, wesshalb er zu seinem Bedauern die Wahl nicht annehmen könne, entfällt jede weitere Entscheidung über das Wahlresultat.

Es wird hierauf den abtretenden Functionären der Dank des Vereines ausgedrückt und die Sitzung geschlossen.



Abhandlungen.



Coleopterologische Ergebnisse

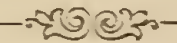
einer

Reise nach Südungarn und in die Transsylvanischen Alpen

von

Edm. Reitter in Paskau, beschrieben unter Mitwirkung der Herren
Felicien de Saulcy in Metz und **Jul. Weise** in Berlin.

(Hiezu Taf. I.)



Eine mehrwöchentliche coleopterelogische Sammeltour in Südungarn und in den transsylvanischen Alpen, gab mir Gelegenheit, sowohl einige neue, sowie mehrere für die ungarische Fauna interessante Arten zu registriren.

Gegen Ende Mai vorigen Jahres traf ich mit meinem liebenswürdigen Reisegefährten Baron v. Hopffgarten bei Freund E. Merkl in Temesvar zusammen. Hier verabredeten wir, sofort eine Excursion an die höchste Erhöhung des Banater Gebirges zu unternehmen, der sich Merkl anschloss.

Wir fuhren den nächsten Tag ab und gelangten über Bogzan, indem wir von da die Montanbahn der Staatseisenbahngesellschaft benützten, am selben Tage nach Rzeschitza, einem industriereichen Orte, in subalpinen Bergen gelegen, woselbst wir das erste Standquartier nahmen. Von hier besuchten wir die Höhle „Sodol" bei dem Dorfe Cuptore, woselbst wir wenige Stücke von *Anophthalmus Milleri* auffanden, dann die grössere Grotte Szokolowacs, in entgegengesetzter Richtung, 2 Stunden von Krassowa, wo derselbe Käfer in reichlicherer Menge aufgegriffen ward. Sodann wechselten wir unser Standquartier, indem wir in südöstlicher Richtung sich in dem am Fusse des Berges Szemeník gelegenen grösseren Ortes Franzdorf festsetzten. Unser neues Standquartier lag in einem ziemlich schmalen, von reichen Buchen bewachsenen Bergen umgrenzten Thale, das uns die besten Resultate versprach. Eine Besteigung des Szemenik lieferte uns zahlreich den

Carabus euchromus, der in allen Abänderungen sich auf dessen begrastem Hochplateau herumtummelte. Die besten Resultate lieferten uns jedoch die zahlreichen primitiven Zäune, aus dichten gedrängten, rohen Aesten verschiedener Sträucher und Holzgattungen bestehend, indem wir diese abpochten. Diese Prozedur lieferte uns hier weitaus den grösseren Theil unserer Ausbeute und kann nicht warm genug allen Coleopterologen empfohlen werden. Dabei ist nothwendig, dass man mit einem schweren Stocke, am besten aber mit einem leichten Handbeile auf die entgegengesetzte Seite des Zaunes, einige kurze heftige Schläge anbringt, während auf der Seite, an welcher man steht, dass Paraplue, möglichst knapp an denselben untergehalten wird. Sind die Schläge schwach, oder man rüttelt mit den Händen, so fallen die Thiere auf grossen Strecken des Zaunes ab und gehen dem Suchenden verloren. Wenngleich nur ein Theil der am Zaune befindlichen Thiere in das Paraplue hereinfallen, so ist es dennoch erstaunlich, welche Menge interessanter Coleopteren in solcher Weise erbeutet werden, wenn die Localität einigermassen günstig, am besten an Berglehnen in der Nähe von Wäldern gelegen ist. Diese Art des Sammelns ist jedoch nur im Schatten lohnend, also bald Morgens, oder jene Zaunparthien, welche gegen Abend bereits im Schatten stehen. Stark besonnte Parthien bleiben gewöhnlich belanglos.

Nach wenigen Tagen wendeten wir uns von Franzdorf zurück über Rzeschitza und Bogzan nach Jasenowa; eine Station kurz vor Baziasz. Eine Stunde von diesem Orte in westlicher Richtung liegt das Dorf Grebenac, an welches eine Flugsandwüste von etwa 70000 Jochen stösst, in welcher sich die *Tentyria Frivaldskyi* im Sonnenscheine herumtummelte, nach der wir fleissig mit Erfolg jagden. Weniger lohnend war das Haschen nach *Cicindela Sahlbergi,* die dem Verfolger fast stets zu entwischen wusste und ihn im Schweisse gebadet zurückliess.

Mit dieser eintägigen Excursion beschlossen wir unsere Insektenjagden im Banate und indem wir Freund Merkl in Temesvar zurückliessen, fuhren wir über Arad und Karlsburg (woselbst uns eben so viel Zeit zur Disposition stand, eine kleine Excursion an die Maros zu machen) nach Hermannstadt.

Wir kamen hier am 5. Juni 1876 um 10 Uhr Vormittags an und machten gleich am Nachmittage unsern ersten Ausflug nach dem „jungen Wald“, einen vielbesuchten parkähnlich hergerichteten baumreichen Ausflugsorte in der Nähe der Stadt, woselbst wir am Fusse alter Eichen tüchtig Laub siebten und Abends die üppigen,

nahegelegenen Wiesen abköscherten. Dieselben Ausflüge wiederholten wir bis zum 8., an welchem Tage wir über unseres lieben Collegen Carl Riess freundschaftlichen Rath gegen Oberkerz, in den transsylvanischen Alpen, abfuhren. Wir berührten die Orte Frek und Korumpatsch, im Alutathale, und erreichten Kerteschora oder Oberkerz am Fusse des Hochgebirges noch an selbem Tage. Oberkerz besteht aus einer Kolonie von Arbeitern einer daselbst befindlichen Glashütte, deren Betrieb Herr Porsche, der uns in der liebenswürdigsten Weise aufnahm und mit Rath und That unterstützte, gepachtet hat. Es ist dies die letzte bewohnte Etappe am Fusse des Kerzer Hochgebirges, in einem engen Thale eines Gebirgsbaches der zur Aluta herabläuft, und das ringsum von stark bestockten Buchenwäldern umgeben ist.

Nachdem gleich die erste Excursion nach *Carabus planicollis,* den wir gern erbeuten wollten, ganz missglückte, beschlossen wir nicht weiter die Zeit durch zweckloses Nachsuchen zu verlieren, sondern fleissig Laub etc. zu sieben. Wir hatten diesen Entschluss gewiss nicht zu bereuen. Er lieferte uns bei weitem den besten Theil unserer Ausbeute. Da das Laub in den Wäldern über weite Strecken auch fusshoch liegt, wird die Wahl schwer wo man eigentlich sieben soll. Wir wählten stets das feuchteste Laub um alte Buchenstöcke, und wenn solche nicht vorhanden waren um lebende kräftige, wenn möglich anbrüchige Bäume. Die faulen Stöcke wurden überdies mit kleinen Aexten tüchtig bearbeitet und Rinden, Mulm, Moos etc. in's Sieb gethan. Ich bin überzeugt, dass wir gerade der letztangewandten Manier zu sieben das beste verdanken und kann es meinen Collegen nicht genug anempfehlen.

Die Schneefelder des Hochgebirges besuchte ich nur einmal und auch da war meine Sammelzeit kurz bemessen, da mich ein Gewitter bei dem Mangel jeder primitivsten Unterkunft, zur eiligsten Rückkehr zwang. Obgleich mein Besuch an den Schneefeldern in die beste Zeit fiel, alles sich im Alpenschmucke befand, fand ich mich durch die Armuth der Thierwelt an den schönsten und bestgelegenen Schneefeldern arg enttäuscht. *Feronia Klugii, Findeli* mit dem neuen *Anchomenus glacialis* waren fast einzig und in sehr spärlicher Anzahl vorhanden und die Moos- und Graspolster, welche sonst von *Homaloten* belebt sind schienen von Käfern gar nicht bewohnt zu sein. Trotz der auffälligen Insektenarmuth raffte ich, des Versuches wegen, in aller Hast die Grasbüscheln von Schneerändern aus, indem ich die Erdbestandtheile über's Sieb brachte.

In unserem Standquartiere angekommen untersuchte ich den Inhalt des Siebes und fand zu meiner Ueberraschung in ziemlicher Anzahl: *Homalota alpicola,* die in Siebenbürgen noch nicht beobachtet wurde, *H. tibialis, Aleochara moesta, Leptusa alpicola Branczik* und *Otiorhynchus proximus Stierl.* Ob *Pseudoscopaeus Reitteri n. g. et sp.* auch dabei gewesen weiss ich mich nicht zu entsinnen.

Am 13. Juni, also am 6. Tage nach unserer Ankunft verliessen wir Oberkerz und fuhren über Hermannstadt, woselbst wir uns noch für einige Excursionen in den grünen Wald die nöthigste Zeit gönnten, Klausenburg und Grosswardein in's Herz des Biharer Comitat, nach Belenyes. Von hier aus machten wir je einen Besuch in die Grotte Funacsa und Ferice, nicht ohne mehrfache Schwierigkeiten. Am 4. Tage nach unserem Eintreffen reisten wir wieder der Heimath zu, indem wir aber noch am Wege zwischen Belenyes und Grosswardein, in der Nähe des Dorfes Szombatsag zum letzten Male 2½ Stunden unser Sieb anwendeten. Die nahe am Wege auf einem feuchten Viehanger stehenden alten anbrüchigen Eichen gaben uns dazu Gelegenheit; wir siebten weniger Laub, sondern mehr Mulm, das Moos am Stamme und hauptsächlich die anbrüchigen Rindenstücke, welche zumeist von Ameisen belebt waren, in das Sieb ein, und hatten hier gewiss — verhältnissmässig auf den kurzen Zeitaufwand — die besten Erfolge unserer ganzen Reise zu verzeichnen.

Hinter dem Namen der einzelnen Arten ist jedesmal der des Beschreibers angegeben; beiden entomologischen Freunden, welche sich mir zur schnellen Publication der neuen Arten vereinigten, sei hiemit herzlich dafür gedankt.

Edm. Reitter.

Nebria fasciato-punctata? aut var.? Wenige Stücke im Kerzer Gebirge, die Putzeys nicht gut enträthseln konnte. Wir fingen sie in den Schluchten der Waldregion.

Dyschirius ruficornis Putz. An der Maros bei Karlsburg im Angeschwemmten einige Stücke. Durch Putzeys determinirt.

Platynus glacialis n. sp.:

Statura P. scrobiculatae valde affinis, sed major, planus, prothorace angustiore; rufo-ferrugineus, elytris, margine laterali excepta, nigris, punctis pluribus elytrorum in interstitio tertio vix impressis. Long. 11—12 mm.

Grösser und namentlich viel flacher als *P. scrobiculatus*, ganz rostroth und nur die viel tiefer und gleichmässiger gestreiften Flügeldecken, mit Ausnahme des schmalen, gut begrenzten Seitenrandes, tief schwarz. Bemerkenswerth ist noch das schmälere Halsschild, dessen Breite höher oben liegt, als bei der verglichenen Art, und die langen Beine und Fühler. Die eingestochenen Punkte in der Nähe des dritten Zwischenraumes der Streifen auf den Flügeldecken, welche bei *scrobiculatus* stets zu sehen sind, fehlen bei *glacialis* ganz.

Für unausgefärbte Stücke des *P. scrobiculatus* kann die neue Art nicht gehalten werden, da ich beide in allen Entwicklungsstadien gesammelt habe und in dieser Beziehung Schlüsse machen konnte. Beide zeigen im frischen Zustande eine verschiedene Färbungsdarstellung. Während die unreifen Stücke des *scrobiculatus* alle Ränder und die Basis der Flügeldecken eine schmutzig gelbbraune Färbung zeigen, sind die jungen Exemplare der anderen Art heller rothgelb und die Basis der Flügeldecken, die also schwarz werden soll hat ebenfalls eine schmutzig braungelbe Trübung aufzuweisen, welche h i e r der unreifen Färbung der ersten Art entspricht.

Ich habe es ursprünglich nicht gewagt diese Art als selbstständig anzuführen, habe sie auch in einiger Anzahl als fragliche Varietät von *scrobiculatus* versendet; wurde jedoch von mehreren Seiten aufmerksam gemacht, dass dieser schöne Käfer einer besonderen ausgezeichneten Art angehöre. Schliesslich hat Freund W e i s e in Berlin die tiefe, gleichmässige Streifung der ganz ebenen Flügeldecken, das schmälere Halsschild etc. als gut specifische Merkmale mir genannt, wesshalb ich keinen Anstand nehme selbe als gute Art zu betrachten und zu beschreiben.

Ich fing den *P. glacialis* unter Steinen ganz in der Nähe der Schneefelder in dem Kerzer Gebirge der transsylvanischen Alpen, und zwar ausschliesslich nur in hochalpiner Region im Monate Juni. Leider

hat das damals vorherrschend ungünstige Wetter mich abgehalten länger als 2 Stunden an den Schneefeldern zu sammeln. Der *scrobiculatus* gehört der subalpinen und der Waldregion an. Unter diesen Umständen ist er sowohl in den siebenbürgischen Alpen und den ungarischen Gebirgen zahlreich verbreitet.

Jedenfalls hat der verstorbene Stadtpfarrer Fuss von Hermannstadt weder den neuen noch den *scrobiculatus* in hochalpiner Region gefunden, was aus seinen Anführungen in seinem Verzeichnisse der Käfer Siebenbürgens (1869) deutlich hervorgeht. E. Reitter.

Amara bifrons Gyll. Bei Hermannstadt.

Stenolophus abdominalis Gcne. In den Figuren der Eisenbahn und in deren Nähe an sumpfigen von Schilf bewachsenen Stellen bei Temesvar, in Gesellschaft von *Drypta dentata, Aëtophorus imperialis, Demetrias unipunctatus, Amblystomus metallescens, Psammoechus bipunctatus* und mehreren interessanten *Staphyliniden*, recht zahlreich gefangen. Ende Mai.

Trechus cardioderus Putzeys. Anfangs Juni in der oberen Waldregion der Kerzer Gebirge einzeln unter Steinen. Determinirung von Putzeys.

Anophthalmus Redtenbacheri Friv. In der Vorhalle der riesigen Grotte „Funacza“ im Biharer Comitate. Die ungarischen Grotten-*Anophthalmen* sind fast stets nur in den noch vom Tageslicht durchdämmerten vorderen Räumen, wo sich in den Krainer Grotten die *Sphsodren* aufzuhalten pflegen. Sie befinden sich unter den am feuchtesten gelegenen Steinen. Diese Art liebt ganz besonders reichliche Feuchtigkeit, und hauptsächlich solche Steinchen, welche in den verflossenen Excrementen der Ziegen und Schafe sich befinden. Sie ist im Ganzen jedoch sehr spärlich vorhanden.

Anophthalmus Milleri Friv. Bewohnt fast alle Grotten, meist von kleineren Dimensionen, des Banates, und fast ebenfalls nur an feuchten Stellen der Vorhallen anzutreffen.

Pseudoscopaeus Weise *nov. gen. Staphylinorum.*

Corpus elongatum, subparallelum. Caput magnum, subquadratum, thorace latius, basi constrictum, parum profunde canaliculatum, exsertum, oculis vix prominulis. Mandibulae breves, simplices. Palpi maxillares articulo secundo et tertio elongatis, quarto subulato, praecedente tertia parte minore. Thorax subquadratus, posterius leviter angustatus, subtiliter canaliculatus. Elytra thorace longiora. Abdomen lineare, segmentis dorsalibus 2—4 basi fortiter impressis. Pedes graciles, tarsi 5 articulati, postici articulo primo elongato.

Diese Gattung, von der die Mundtheile nicht genauer untersucht werden konnten, sieht einem *Scopaeus* recht ähnlich, muss jedoch der Tasterbildung nach in die nächste Verwandtschaft mit *Falagria* gebracht werden, auf welche zugleich die deutliche Mittelfurche des Kopfes und Halsschildes hinweist. Ebenso erinnert die Punktirung sowie der tiefe Quereindruck am Grunde jedes der ersten 3 sichtbaren Hinterleibssegmente an *Falagria*. Obschon die Füsse 5gliederig sind, glaube ich die Stellung dieser Gattung zwischen *Borboropora* und *Falagria* befürworten zu müssen. J. Weise.

Pseudoscopaeus Reitteri:

Elongatus, niger, parce pubescens, nitidus, antennis piceis, palpis pedibusque rufo-brunneis; capite crebre, minus profunde punctato, thorace elytrisque dense punctulatis, abdomine segmentis 2—4 fortiter, 5—7 dense subtiliterque punctatis. Long. 1½ lin.

Einem *Scopaeus laevigatus* mit sehr breitem Kopfe nicht unähnlich, glänzend schwarz, überall mit sparsamer grauer Behaarung. Der Kopf ist unmerklich schmäler als die Flügeldecken, der Hinterrand gerade, die Seitenränder bis zu den Augen ziemlich parallel, die Hinterecken stumpf-gerundet; vor den Augen stark verengt, die Oberfläche ziemlich eben, in der Mitte mit einer vorn tieferen Längsfurche, sehr dicht zwischen den Augen mit schwach genabelten, hinten mit einfachen nicht allzutiefen Punkten besetzt. Fühler gleichdick, die ersten 3 Glieder gestreckt, die folgenden unter sich gleich, fast breiter als lang, 11 etwas länger als 10, mit stumpfer Spitze. Halsschild so lang als breit, die grösste Breite vor der Mitte, nach vorn sehr stark, nach hinten mässig verengt, vor den stumpfen Hinterecken unmerklich geschweift, der Hinterrand sehr schwach gerundet; oben mässig gewölbt, der ganzen Länge nach von einer flachen, kurz vor dem Hinterrande grübchenartigen Furche durchzogen, wie die Flügeldecken dicht und fein punktirt. Letztere reichlich 1½ mal so lang als das Halsschild, mit parallelen Seiten, gleichmässig gewölbt, der Hinterrand wenig ausgeschnitten, fast gerade, der Nahtwinkel stumpf. Die vorderen Hinterleibssegmente oben mässig tief, und stark punktirt, 5 und 6 eben, wie das siebente, schwach vorragende, dichter und feiner punktirt. Fühler pechbraun, die ersten Glieder am Grunde heller; Füsse rothbraun, Hinterschenkel und Schienen angedunkelt.

Ich erlaube mir dies ausgezeichnete Thierchen meinem lieben Freunde Reitter zu Ehren zu benennen, welcher ein Exemplar in den transsylvanischen Alpen bei Oberkerz auffand und mir freundlichst überliess.

J. Weise.

Leptusa eximia Kraatz. Aus Buchenlaub gesiebt in dem Kerzer Gebirge und an den Bergen bei Franzdorf im Banate. Eine durch die helle Färbung, Grösse, tiefe Punktirung sehr ausgezeichnete Art.

Leptusa alpicola Brauczik. Lebt hochalpin auch an den Schneefeldern des Kerzer Gebirges, z. B. im Thale Vale-Domna.

Leptusa Carpathica Weise n. sp.:

Elongata, opaca, nigro-picea, palpis, antennis basi, ano, pedibusque rufo testaceis, thorace subquadrato, lateribus rotundato, basin versus subangustato, elytris hoc dimidio brevioribus, crebre rugulose punctatis, abdomine supra segmentis 2—4 crebre, 5 et 6 parce minus subtiliter punctatis. Long. $1^1/_3$ *lin.*

Wenig kleiner als *L. analis*, etwas dunkler, ganz ähnlich punktirt und behaart, die Flügeldecken jedoch nur halb so lang, das Halsschild nach hinten stärker verengt mit deutlicheren Hinterecken und die Geschlechtsauszeichnung des Männchens kaum bemerkbar.

Pechschwarz, matt, Taster, Spitze des Hinterleibes und die Beine rothgelb, die Flügeldecken nur am äussersten Spitzenrande heller. Fühler am Grunde hellroth, nach der Spitze dunkler, das letzte Glied wenig länger und stumpfer als bei *analis;* Kopf ziemlich fein, deutlich punktirt, die Zwischenräume der Punkte äusserst fein und dicht punktulirt. Halsschild nur wenig breiter als lang, an den Seiten gerundet, die grösste Breite vor der Mitte, nach vorn schnell, nach hinten allmählig verengt, die Hinterecken ziemlich rechtwinkelig, oben mässig gewölbt, ohne Spur einer Längsrinne aber an Stelle dieser breit flachgedrückt, vor dem Schildchen mit einem schwachen Grübchen, undeutlich punktirt, äusserst fein, sparsam behaart. Flügeldecken etwa um die Hälfte kürzer als das Halsschild, nicht dicht, kräftig punktirt, fein behaart. Hinterleib oben feiner als die Flügeldecken, vorn dicht nach hinten weitläufiger punktirt.

Beim Männchen befindet sich auf dem 6. Hinterleibssegmente keinerlei Auszeichnung, nur das 7. zeigt in der Mitte des Hinterrandes einen sehr kleinen dreieckigen Ausschnitt, während derselbe Rand beim Weibchen gerade abgeschnitten ist.

Wahrscheinlich im ganzen Karpathenzuge einheimisch. Wir siebten 1875 etwa 15 Exemplare am Hoverla aus Buchenlaub und Freund Reitter erbeutete im vorigen Jahre einige Stücke zusammen mit *L. eximia* im Kerzer Gebirge. J. Weise.

Aleochara haematodes Kraatz. Aus Buchenlaub bei Franzdorf und bei Kerzeschora in den transsylvanischen Alpen gesiebt.

Myrmedonia Hampei Kraatz. An überständigen Eichen bei Ameisen im „jungen Wald" bei Hermannstadt mehrere Stücke, welche nach Weise zu dieser Art zu gehören scheinen.

Myrmedonia ruficollis Grimmer. Tummelte sich zahlreich mit einer grossen, stark weissbehaarten Ameise, auf den alten Stämmen anbrüchiger Eichen, auf einem feuchten Viehanger, bei Szombatsag, im Biharer Comitate.

Ilyobates Mech Baudi. Ein Stück dieses ebenso interessanten als schönen Käfers fing ich im Gemülle der Theiss im Jahre 1875 im Marmaroscher Comitate bei Luhy.

Homalota alpicola Miller. Wurde in den transsylvanischen Alpen noch nicht gefangen; ich siebte sie aus den Grasbüscheln, welche an den Schneefeldern standen, hochalpin im Kerzer Gebirge recht zahlreich.

Placusa curtula Er. Im Kerzer Gebirge aus Buchenlaub gesiebt.

Othius lapidicola Kiesenw. In allen Gebirgswäldern Ungarns und Siebenbürgens unter Laub, reichlich verbreitet.

Compsochilus Kahrii Kraatz. Zwei Stücke unter faulendem Schilf in der Nähe von Temesvar. (Siehe *Stenolophus abdominalis.)*

Omalium testaceum Er. Sehr zahlreich im Mai und Juni am Fusse alter Eichen im „jungen Wald" bei Hermannstadt, unter Laub; spärlicher im Biharer Comitate unter gleichen Umständen.

Tyrus mucronatus Panz. Ich fing merkwürdiger Weise ein herrliches Männchen dieser seltenen Art mitten in einem grossen, durchlöcherten Buchenschwamme, welchen ich in einer Höhe von 4000′ im Kerzer Gebirge von einem Buchenstocke abschlug.

Batrisus formicarius Aub. Fuss fing das Thier, wie man es hier zu fangen pflegt, unter Steinen bei Ameisen; ich habe diese Art jedoch ziemlich zahlreich, namentlich bei Hermannstadt an alten Eichen, welche von *Lasius cunicularius* bewohnt waren, gefangen. Die Ameisen finden sich nicht nur in den Rissen und an den anbrüchigen Stellen der Eichen selbst, sondern auch und fast überall unter den am Fusse befindlichen Moospolsterchen; dazwischen promeniren in deren Gängen auch die *Batrisus formicarius*, in Gesellschaft des *Eumicrus Hellwigii, rufus,* seltener des *Batrisus venustus.*

Bythinus Reitteri Saulcy. Dieser Käfer, sowie *B. Weisei Saulcy,* die wir im Marmaroscher Comitate im Vorjahre zahlreich sammelten, fingen wir im Kerzer Gebirge sehr vereinzelt. Der erstere wurde auch von mir bei Franzdorf gefangen in 2 weiblichen Stücken.

B. Carpathicus Saulcy, der ebenfalls in Nordungarn ziemlich häufig auftritt ist uns im Süden nicht untergekommen.

Bythinus Bannaticus Saulcy n. sp. in litt. — Eine sehr kleine Art, die ich leider nur in 2—3 weiblichen Stücken bei Franzdorf fing. Die Beschreibung bleibt bis zur Entdeckung des Männchens aufgeschoben.

Bythinus Ruthenus Saulcy n. sp.:

Obscure piceus, elytris sat grosse punctatis, thorace capite paulo latiore, maris antennarum articulo primo latitudine sua sesqui longiore, cylindrico; secundo hoc vix breviore, fere his latiore, intus rotundatim securiformi, apice interno acuto. Long. 1.3 mm.

Mas. tibiis anticis intus acute dentatis, femoribus posticis leviter inflatis, tibiis posticis leviter dilatatis et incurvis, apice calcaratis.

Femina latet.

Wurde von Herrn E. Reitter und J. Weise im Vorjahre in Ungarn und zwar im Marmaroscher Comitat, unter Buchenlaub entdeckt. Dieser sehr ausgezeichnete neue Käfer ist jedoch viel seltener als der daselbst vorkommende *B. Reitteri, Carpathicus, Weisei* etc.

F. de Saulcy.

Euplectus Kunzei Aub, *Fischeri Aub.*, *Karsteni Reichenb.*, *Kirbyi Denny* und *bicolor Denny* siebten wir aus Buchenlaub und aus morschem Holze im Kerzer Gebirge und an den Bergen, namentlich an der Lehne des Szemenik bei Franzdorf, im Banat. Das Männchen des *Fischeri* besitzt am Vorderrande der Stirn ein gerades, nach vorwärts strebendes Hörnchen.

Euplectus piceus Motsch., von de Saulcy determinirt, fingen wir mit den vorigen im Kerzer Gebirge und am Fusse alter Eichen bei Szombatsag, im Biharer Comitate, nicht besonders selten. Diese Art ist eine der grössten, dem *Kunzei* fast gleichkommend, ausgezeichnet durch seine schwarze Färbung mit hellen Fühlern und Beinen.

Euplectus nubigena n. sp.:

Angustus, linearis, rufo-testaceus, nitidissimus, capite thorace elytrisque aequilato, frons laevissima, sulcis duobus valde elongatis, parallelis, sat approximatis, antice vix conjunctis, aequaliter profunde impresso, margine antice parum elevata; prothorace fere polito, cordato, medio subsulcato, elytris abdo-

mineque supra parce subtilissime vix perspicue punctatis et subpubescens, fere laevibus. Long, 1.7 mm.

E. nubigena Saulcy i. litt.

Dem *E. nitidus Fairm.* sehr nahe verwandt, aber grösser, die Mittelfurche auf dem Halsschilde ist länger und tiefer etc. Ebenfalls dem *E. Fischeri* sehr ähnlich, von gleicher Länge, aber schmäler, gleich breit, linienförmig, glänzend, die Flügeldecken und die oberen Hinterleibsringe kaum sichtbar, spärlich punktirt und greis behaart. Die Stirn glatt mit 2 parallelen, gleich tiefen Längsfurchen, welche den grössten Theil der Stirn durchziehen und vorn nur undeutlich verbunden sind. Scheitel am Hinterrande ohne Spur eines Grübchens. Halsschild in der Mitte mit einer tiefen kurzen Furche.

Am Fusse der Kerzer Gebirge bei der Kerzeschoraer Glashüttte aus Moos und dem Gemülle alter Buchenstücke gesiebt; auch bei Szombatsag am Fusse alter Eichen getroffen und Baron v. Hopffgarten fing ihn auch im Bakon.

Herr de Saulcy theilte mir mit, dem ich diese Art als *E. Hopffgarteni n. sp.* zur Ansicht sendete, dass er den Käfer auch in den Pyrenäen auffand und ihn bisher als *E. nubigena* versendete, wesshalb ich bei dem letzteren Namen verblieb. E. Reitter.

Euplectus filum Reitter n. sp.:

Angustissimus, rufo-testaceus, nitidulus, capite prothorace aequilato, utrinque sat dense fortiter punctato, supra sulcis duobus longitudinalibus, antice conjunctis, postice in foveolis terminatis impresso; thorace medio foveolato et elytrisque remote subtilissime punctulatis, his thorace vix latioribus. Long 1.2 mm.

Mit *E. Karsteni, intermedius Saulcy et punctatus Muls.* verwandt, nur wenig kleiner als die beiden letzteren und grösser als der erste, aber auffallend schmäler als die genannten Arten, parallel, linienförmig, der Kopf ist nicht breiter als das Halsschild, gleichbreit, die Stirn hat ähnliche Eindrücke, wie die vergleichenden Arten, aber sie sind tiefer, die mittlere Wulst ist weniger punktirt, die Punktirung ist wie bei *punctatus*, auf dem Kopfe stark aber weniger dicht, die des Halsschildes noch feiner und weitläufiger als bei jenem. Die Flügeldecken sind endlich bei den oben angeführten 3 Arten länger, stets bedeutend breiter als das Halsschild, bei *filum* wenig länger und kaum breiter als dieses.

Bei Szombatsag im Biharer Comitate und bei Hermannstadt aus Gemülle alter Eichen, bei Kerzeschora in den transsylvanischen Alpen aus Mulm alter Buchenstücke gesiebt. E. Reitter.

Trimium Carpathicum Saulcy. Diese Art ist im Süden Ungarns und Siebenbürgens zahlreicher verbreitet, als im Marmaroscher Comitate, wo selbe von mir entdeckt wurde. Wir sammelten sie bei Hermannstadt, in den Kerzer Gebirgen, bei Szombatsag, Franzdorf etc.

Das von Fuss in seinem Verzeichnisse angeführte *T. brevicorne (brevipenne)* scheint hierher zu gehören; wenigstens haben wir es nirgends auf unserer Tour gefunden.

Cephenium laticolle Aub. und *thoracicum Mül.* Ueberall unter Laub. Das erstere fanden wir ausschliesslich in der Marmarosch, während das letztere dort fehlte.

Scydmaenus angulatus Mül. Im „jungen Wald“ bei Hermannstadt gesiebt.

Scydmaenus Geticus Saulcy n. sp.:

Depressiusculus, castaneus, elytris piceis dense punctatis, fronte antice depressa, vertice convexo, antennarum articulis penultimis transversis, thorare cordato, basi transversim late sulcato et utrinque foveolato. Long. 3/4 mm,

Aus der Gruppe des *Scydm. subcordatus*, aber von den Arten derselben durch die angeführten Merkmale sehr verschieden.

Eine eingehendere Beschreibung wird in meiner demnächst erscheinenden Monographie geliefert werden.

Im Banate, am Fusse des Szemenik, bei Franzdorf im Juni aus Buchenlaub von Herrn E. Reitter gesiebt. F. de Saulcy.

Euconnus Motschulskyi Strm., denticornis Mül. Bei Hermannstadt, Kerzeschora, Franzdorf und Szombatsag gesiebt.

Euconnus transsylvanicus Saulcy n. sp.:

Obscure castaneus, elytris vix punctulatis, capite thorace multo angustiore, antennarum articulis penultimis transversis, thoracis basi media late bifoveolata et utrinque angustius foveolata. Long. 1 1/2 mm.

Eine neue Art aus der Gruppe des *Euc. Schiödtei, Ferrari* und Anderen; sie unterscheidet sich jedoch von den Verwandten durch die Kleinheit des Kopfes, dunklere Fühler etc.

Bei Kerzeschora in den Kerzer Alpen in Siebenbürgen von Herrn E. Reitter im Monate Juni 1876 entdeckt. F. de Saulcy.

Euconnus Styriacus Schaum. Im Kerzer Gebirge überall unter Buchenlaub ziemlich zahlreich. Bestimmung von Saulcy.

Pholeuon leptoderum Friv. In der Grotte „Funacza“ im Biharer Comitate, selten; *Drimeotus Kraatzi* in der von „Ferice“ häufiger.

Calyptomerus alpestris Redtb. Im Jahre 1875 ein Stück von Luhy, im Marmaroscher Comitate.

Sacium pusillum Gyll. Von dürren Zäunen bei Franzdorf recht zahlreich abgeklopft.

Orthoperus punctulatus Reitter, Deusche ent. Zeitschr. Berl. 1876, p. 312. Die Beschreibung dieser sehr kenntlichen Art wurde nach einigen an der Alpe Howerla in der Marmarosch gesammelten Exemplaren entworfen; wir fingen sie im Kerzer Gebirge, bei der Kerzeschoraer Glashütte unter Buchenlaub und unter faulenden Buchenstücken in grösserer Anzahl wieder.

Ptenidium Gresneri Gillm. und *turgidum Thoms.* Beide in Gesellschaft des häufigen *evanescens Mrsh.* unter Laub bei Kerzeschora gesiebt. *P. turgidum* auch im „jungen Wald“ bei Hermannstadt.

Pteryx suturalis Heer. Ziemlich häufig in Gesellschaft der vorigen.

Ptinella tenella Er. Im Mulme unter den Rinden anbrüchiger Eichen bei Szombatsag, einige Stücke.

Scaphisoma assimile Er. und *limbatum Er.* Bei Franzdorf und im Kerzer Gebirge an Buchenpilzen nicht besonders selten.

Onthophilus affinis Redt. Ein einzelnes Stück von Szombatsag.

Abraeus globosus Hofm. Einige Stücke unter Laub am Fusse alter Eichen im „jungen Wald“ bei Hermannstadt.

Abraeus punctatissimus Reitter n. sp.:

Niger, nitidus, antennis pedibusque piceo-ferrugineis, capite prothorace confertim subtiliter, elytris confertissime fortiter punctatis, tibiis anticis prope medio ad apicem subito dilatatis et vix angulatis. Long. 1.3—1.4 mm.

Ein wenig kleiner als *globosus*, stärker gewölbt, schwarz, selten mit einem Stich in's Braune, Kopf und Halsschild ziemlich fein aber tief und gedrängt, die Flügeldecken sehr dicht und sehr stark punktirt. Halsschild ober dem Schildchen ohne Querlinie. Pygidium dicht und fein, Unterseite kräftig und dicht punktirt. Fühler und Beine braunroth, die ersteren und die Vorderschienen etwas heller; die Vorderschienen an der Wurzel dünn, in der Mitte plötzlich, stark schaufelförmig erweitert, die Verbreiterung nur sehr wenig gegen die Spitze abfallend, kurz vor der Spitze plötzlich verengt. Alle Winkel dieser Erweiterung sind abgestumpft. Unterscheidet sich von *globulus* durch die einfache kräftige Punktirung und Mangel der Börstchen auf der Oberseite; von *globosus* durch schwarze Färbung, gedrängte, tiefe Punktirung und in der Mitte nicht eckig erweiterten Vorderschienen, indem die Spitzen bei vorliegender

Art abgerundet sind; von *granulum* durch dunkle Färbung und den Mangel einer eingedrückten feinen Linie auf dem Halsschilde über dem Schildchen und von *parvulus* neben den er zu stehen kommt, durch schwarze Färbung, glänzende Oberseite, noch kräftigere und gedrängtere Punktirung, welche auf dem Halsschilde deutlich minder stark ist, als auf den Flügeldecken und durch die schaufelförmige Erweiterung der Vorderschienen, welche von der Mitte bis kurz zur Spitze fast gleichbreit und oben leicht ausgehöhlt ist.

Um Kerzeschora im Kerzergebirge in den transsylvanischen Alpen unter Buchenlaub und aus Mulm alter Buchenstöcke gesiebt.

E. Reitter.

Acritus nigricornis, atomarius Aub. und *minutus Fabr.* Sämmtliche Arten unter Rinden anbrüchiger Eichen und unter Laub am Fusse derselben bei Szombatsag.

Acritus Rhenanus Fuss. Einige Stücke aus dem Gemülle alter Buchenstücke bei der Kerzeschoraer Glashütte gesiebt.

Acritus microscopicus Reitter n. sp.:

Breviter ovalis, nitidus, piceus, omnium subtilissime parceque punctulatus, antennis pedibusque piceo-testaceis, prothorace punctis transversim arcuato-seriatis ante basin instructis, elytris haud alutaceis aut longitudinaliter strigulosis, tibiis anticis apicem versus leviter dilatatis, apice distincte subtiliter serrulatis. Long. 0.6 mm.

Dem *A. nigrocornis* sehr nahe verwandt, aber nur halb so gross, also die kleinste bekannte Art, heller braun, die Punktirung der Oberseite ist noch feiner und weitläufiger; die grösste Breite des Körpers liegt in der Mitte, (bei *nigricornis* knapp unter der Mitte), die Vorderschienen sind aussen deutlicher gezähnelt. Bei den meisten anderen Arten sind die letzteren aussen nur mit mehr oder minder starren Börstchen besetzt. Endlich sind die Punkte der Oberseite bei *microscopius* durchaus einfach, bei *nigricornis* entsenden dieselben nach vorn ein deutliches Stichelchen auf der Scheibe der Flügeldecken.

Unter Buchenlaub im Kerzer Gebirge der transsylvanischen Alpen bei der Glashütte von Kerzeschora von mir entdeckt.

Den *A. Rhenanus Fuss*, der vorstehenden 2 Arten sehr nahe steht, habe ich unter Buchenlaub und im Mulme alter Buchenstöcke in den Kerzer Gebirgen der transsylvanischen Alpen bei der Glashütte Kerzeschora gesammelt; er unterscheidet sich von *nigricornis*, dem er in der Grösse und Körperform gleicht, durch matte, dichter und feiner punktirte Oberseite, welche überall zwischen den Punkten mit feinen

Längsrissen durchzogen ist und durch die mehr gerade Punktlinie vor Schildchen auf dem Halsschilde.

Eine Uebersicht der mir bekannten Arten dieser Gattung wäre etwa folgende:

a) Halsschild vor dem Schildchen mit einer queren aus dichten Punkten bestehenden Linie.
  b) Oberseite matt, zwischen den Punkten dicht längsrissig . . . . *Rhenanus Fuss.*
  bb) Oberseite glänzend, ohne Längsrissen.
    c) Flügeldecken mit einem schiefen Rückenstreifen an der Basis . . . . *punctum Aub.* (hieher gehört der *Ac. sulcipennis Fuss.*)
    cc) Flügeldecken ohne Rückenstreifen.
      d) Die Punkte der Flügeldecken stehen am Grunde eines schwachen Strichelchens . *nigricornis Hofm.*
      dd) Die Punkte der Flügeldecken stehen frei *microscopicus Rttr.*

aa) Halsschild vor dem Schildchen ohne Querlinie.
  b) Oberseite deutlich punktirt.
    c) Rothbraun, Flügeldecken mit einer schiefen Rückenmakel*) . . . . *fulvus Mars.*
    cc) Pechbraun, einfarbig . . . . *minutus Frb.*
  bb) Oberseite nicht punktirt, glänzend, glatt, braunroth . . . . *atomarius Aub.*

E. Reitter.

Carpophilus rubripennis Heer. Diese seltene Art fing ich unter Eichenrinden bei Szombatsag in Gesellschaft einer grossen Zahl höchst interessanter Coleopteren.

Epuraea boreella Zett. Bei der Sennhütte auf der Alpe Nyiere im Kerzer Gebirge an frisch abgelösster Fichtenrinde in Gesellschaft von *Pityophagus ferrugineus*, *Rhizophagus ferrugineus*, *Otiorhynchus proximus* und Anderen.

Cyllodes ater Herbst. Im Kerzer Gebirge an alten Buchenstöcken sehr häufig; wurde auch zahlreich von Baron v. Hopffgarten im Bakon gefangen.

Cychramus alutaceus Reitter. Im Kerzer Gebirge an Baumpilzen, aber vereinzelt.

Pityophagus Quercus Reitter n. sp.:

Major, castaneus, convexus, disco corporis leviter deplanato, capite vertice obsolete sulcato, prothorace subtransverso,

*) Mir so wie *A. seminulum Küst.* unbekannt.

apicem versus angustato, fortiter dense punctato, lateribus distincte marginato, angulis anticis prominulis; elytris apicem versus parum attenuatis, confertim fortiter punctatis, punctura supra in sulcis longitudinalibus distinctis confluenta, stria suturali postice profunde impressa. Long. 7 mm.

Die grösste europäische *Ips*-Art, welche durch ihre Färbung und robuste Gestalt an eine *Uloma* etwas erinnert. Die Unterschiede dieser Art von *ferrugineus* werden unten in Gegensätzen besser erörtert, so wie es de Perrin bei Beschreibung seines *laevior*, der dem ersteren in Grösse nur wenig nachsteht, gethan. Die letztere Art unterscheidet sich von *Quercus* durch bleiche gelbrothe Färbung, feinere und weniger dichte, auf den Decken nirgends zusammenfliessende Punktirung, welche an der Spitze fast ganz verschwindet und die parallelen Flügeldecken.

P. Quercus.	*P. ferrugineus.*
Einfarbig kastanienbraun. Long. 7 mm.	Hell rostroth oder braungelb, bei ausgefärbten Exemplaren mit mindestens dunklerem Kopfe. Long. 5 mm.
Fühler kahl.	Fühler mit längeren Haaren besetzt.
Scheitel der Stirn in der Mitte mit einer deutlichen seichten Längsfurche.	Scheitel hinten höchstens mit der Spur eines seichten Quereindruckes.
Halsschild deutlich quer, nach hinten verengt, mit ziemlich stark vorgezogenen Vorderwinkeln, die Seiten und die Basis kräftig gerandet. Punktirung sehr stark, ziemlich dicht, die Punkte länglich, tief.	Halsschild beim ♀ quadratisch, beim ♂ sehr wenig breiter als lang, mit undeutlich vertretenden Vorderecken, die Seiten und Basis schwach gerandet. Punktirung weniger stark, dicht, die Punkte fast rund.
Flügeldecken von den Schultern zur Spitze verschmälert, sehr stark und dicht punktirt, die Punkte länglich, pupillirt, überall in kräftige Längsrunzeln verfliessend, Nahtstreifen tief eingedrückt.	Flügeldecken parallel, ziemlich dicht und stark punktirt, die Punkte kaum länglich, einfach, nur hie und da in schwache Längsrunzeln verfliessend, Nahtstreifen fein ausgeprägt.
Vorderschienen an der Spitze aussen schwach hakenförmig ausgezogen, Mittel- und Hinterschienen an der Aussenkante nur mit einigen undeutlichen Erhabenheiten.	Vorderschienen an der Spitze aussen stark hakenförmig ausgezogen, Mittel- und Hinterschienen aussen mit deutlichen Dörnchen versehen.
Oberseite auf der Scheibe leicht niedergedrückt.	Oberseite durchaus gleichmässig gewölbt.

Ich fand diese neue ausgezeichnete Art bei Szombatsag im Biharer Comitate, unter der Rinde alter, überständiger, anbrüchiger Eichen auf einem feuchten Viehanger; eine Localität, die uns Gelegenheit gab, viele höchst seltene Coleopteren, darunter *Carpophilus rubripennis Heer* etc. und mehrere neue Arten, einzusammeln. E. Reitter.

Corticus diabolicus Schauf. und *tuberculatus Germ.* Der erstere im Banate, namentlich bei Franzdorf, der zweite im Kerzer Gebirge überall an alten Buchenstöcken und selbst unter Laub.

Oxylaemus cylindricus Panz. und *Pycnomerus terebrans Ol.* Unter Eichenrinden bei Szombatsag, in Gesellschaft von *Corticeus melinus Hrbst., cimeterius Hrbst.*, eine *n. sp.* und *Pentaphyllus testaceus.*

Dechomus sulcicollis Germ., Calobicus emarginatus. Im Kerzer Gebirge aus Mulm alter Buchenstöcke gesiebt.

Pleganophorus bispinosus Hampe. In tiefes Dunkel waren die Angaben über das Vorkommen dieses hochinteressanten Käfers gehüllt, was wohl die einzige Ursache sein mag, dass derselbe noch immer Rarissimus ersten Ranges blieb, und in den Sammlungen noch keine Verbreitung gefunden hat. Als Liebhaber seiner Verwandten, gab ich mir erdenkliche Mühe das schöne Thier zu erhalten, und da mir dies nicht gelang, nahm ich mir vor, mir es bei Hermannstadt selbst zu holen. Wie ich mich überzeugte, kannten die Herren Entomologen daselbst auch nur das Thier dem Namen nach und unverzeilich scheint mir der Umstand, dass sich zur Stunde noch keiner von ihnen Mühe gab, speciell nach ihm zu fahnden, was um so leichter war, als Herrn Hampe's Fundquelle sich im „jungen Walde" — einer parkähnlichen Anlage, ganz in der Nähe der Stadt — befindet.

Nachdem ein eintägiges fleissiges Nachsuchen nach dem ersehnten Thiere uns nicht zu dem gewünschten Resultate führte, ersuchten wir Freund Riess, er möchte Herrn Hampe, der das Thier bisher ausschliesslich, und wie er uns später mittheilte, im Ganzen in circa 15—16 Exemplaren erbeutet hat, befragen, unter welchen Umständen dasselbe an den Eichen lebe und wie er dasselbe zu fangen pflegte. Herr H. Hampe war so liebenswürdig sogleich uns die gewünschten Daten zu geben. Nach denselben rechnet er den *Pleganophorus* zu den echten Ameisenkäfern und zwar soll das Thier in Gesellschaft des *Batrisus formicarius* die Gänge der Ameisen *(Lasius alienus)* beleben. Herr Hampe pflegte, die Moospolsterchen am Fusse der stärksten, anbrüchigen Eichen, in der Nähe des Wirthshauses, abzudrücken und nachzusehen, wo sich

dazwischen ein *Pleganophorus* sehen lasse, dann aber wieder die Moostheile in ihre frühere Lage an den Stamm zu drücken.

Nach diesem Winke glückte ein neuer Versuch das Thierchen zu erbeuten insofern, als es mir gelang ein weibliches Stück aus den Ameisengängen, die auch richtig von *Batrisus formicarius* bewohnt waren, hervorzuholen. Gewiss würde ein längeres Suchen, namentlich im Monate Mai zu besseren Resultaten führen.

Uebrigens bin ich überzeugt, dass der *Pleganophorus* auch an anderen Orten, namentlich in Ungarn, vielleicht selbst in Oesterreich, unter ähnlichen Umständen, welche seine Lebensweise bedingen, sich auffinden lassen wird. Die Zukunft wird das wohl bald darthun.

Cerylon fagi Bris. (foveolatum Baudi i. litt.) In allen grösseren Wäldern Ungarns und Siebenbürgens, vorzüglich unter Buchenrinden nicht selten.

Cerylon evanescens Reitter n. sp.:

Oblongo-subellipticum, sat convexum, ferrugineum, antennis pedibusque dilutioribus; prothorace transversim quadrato, minus dense fortiter punctato, basi utrinque oblique impresso; elytris oblongo-ovatis, striis antice profunde punctatis, pone medium evanescentibus, stria suturali apice parum magis impressa. Long. 2 mm.

Mas. Prothorace lateribus parallelis, angulis anticis rotundatis.
Fem. Prothorace lateribus antrorsum paululum angustatis.

Von länglich-ovaler Körperform, ziemlich kräftig gewölbt, sehr glänzend, lebhaft rostroth, Fühler und Beine etwas heller gefärbt. Das zweite Fühlerglied ist dreimal, das dritte zweimal so lang als breit. Der Kopf ist fein und spärlich punktirt, wie bei allen europäischen Arten. Das Halsschild ist um ein Viertheil breiter als lang an den Seiten fast gerade, bei dem Männchen parallel mit abgerundeten Vorderwinkeln, bei dem Weibchen sehr schwach nach vorn verengt, vom letzten Drittel nach vorn verengend-zugerundet, die Scheibe leicht kissenartig gewölbt, nicht dicht aber kräftig punktirt, namentlich in der Mitte; an der Basis jederseits mit einem schrägen, deutlich länglichen, nach vorn etwas obsoleten Eindrucke. Die schräge Stellung der Basalgruben habe ich bisher bei keiner zweiten Art wahrgenommen. Schildchen kaum punktirt. Flügeldecken eiförmig, im oberen Drittel am breitesten, leicht gewölbt, fein gestreift, in den Streifen auf der vorderen Hälfte bis etwas unter die Mitte ziemlich dicht und stark punktirt, die Punktstreifen an den Seiten undeutlich und die Dorsalstreifen gegen die Spitze verschwindend. Das letzte Viertheil der Flügeldecken ist desshalb fast glatt. Der Naht-

streifen erreicht, wie immer, die Spitze, indem er sich wie gewöhnlich der Naht mehr nähert, und ist vor derselben kräftiger eingedrückt, wodurch sich diese Art von *C. Aetolicum Rttr.*, die ebenfalls dieselben schlanken Fühler und dieselben Dimensionen in der Länge ihrer Glieder besitzt, leicht unterscheidet. Die Zwischenräume der Punktstreifen sind ebenfalls mit einer Reihe weitläufiger, zarter Pünktchen besetzt.

Vier Stücke dieser schönen neuen Art wurden von mir und Baron v. Hopffgarten im Juni verflossenen Jahres unter Buchenrinde bei Kerzeschora im Kerzer Gebirge der transsylvanischen Alpen gesammelt; in reichlicherer Anzahl fing ihn der letztere in dem darauf folgenden Monate unter gleichen Umständen im Bakon.

Eine andere, scheinbar neue ungarische Art, von Herrn Frivaldszky gesammelt, sollte von Herrn Baudi a Selve als *C. foveolatum* beschrieben werden; das von mir untersuchte typische Stück desselben erwies sich jedoch als das *Cerylon fagi Brisout*, als dessen Heimat so recht das südliche Ungarn und der gleiche Theil von Siebenbürgen zu bezeichnen ist.

E. Reitter.

Henoticus serratus Gyll. In der Ebene, am Fusse der Kerzer Berge mehrere Stücke geköschert.

Cryptophagus Baldensis Er. Im Kerzer Gebirge aus Laub gesiebt.

Cryptophagus scutellatus Newm. Bei Hermannstadt im „jungen Wald" unter Laub.

Cryptophagus cylindrus Kiesenw. Auf der Alpe Nyiere, im Kerzer Gebirge ein schönes Stück von Fichten geklopft.

Cryptophagus reflexicollis n. sp.:

Subelipticus, convexus, nitidus, pube brevi, depressa, fulva sat dense vestitus, dilute ferrugineus; prothorace leviter transverso, lateribus leviter aequaliterque rotundato, distincte reflexo, angulis anticis subincrassatis, vix callosis, postice non dentato-prominentibus, angulis posticis obtusis, denticulo minutissimo laterali paulo ante aut fere in medio sito, dorso sat convexo, confertim minus fortiter punctato, plica tenuissima ante scutellum distincta, impressione basali transversa perspicua, foveolis basalibus minutus; elytris prothorace vix latioribus, confertim minus fortiter punctatis, ovalibus, convexis. Long. 2.1 mm.

Eine neue, sehr ausgezeichnete Art, welche mit *fuscicornis* und *saginatus* in Verwandtschaft steht. Die Gestalt ist ziemlich der ersten gleich, aber die Punktirung ist auf der ganzen Oberseite gleichmässig, ziemlich fein und dicht und die Vorderwinkel des Halsschildes sind nicht napfförmig erweitert und entsenden nach abwärts nicht die Spur eines

spitzen Zähnchens. Von *saginatus,* neben den er dicht zu stehen kommt, entfernt er sich durch grösseren Glanz, auch stärkere Wölbung, das Zähnchen an den Seiten des Halsschildes steht entschieden tiefer, also mehr der Mitte genähert. Sie zeichnet sich von allen europäischen Arten dadurch aus, dass der Seitenrand des Halsschildes stark aufgeworfen erscheint, was durch einen deutlichen Längseindruck, knapp neben der Seitenrandung bedingt wird.

Zwei Stücke wurden von mir im Kerzer Gebirge, bei der Glashütte von Kerzeschora aus Laub gesiebt. Juni. E. Reitter.

Cryptophagus Thomsoni Reitter. Aus Laub bei Franzdorf an der Lehne des Szemenik gesiebt.

Atomaria procerula Er. Nur ein Stück aus Laub bei Kerzeschora gesiebt. Die schmalen *Atomaria*-Arten sind mit Ausnahme weniger Species überaus selten.

Lathridius alternans Mnnh. Diese seltene Art, welche in den Sammlungen wenig vertreten ist (unter diesem Namen figuriren gewöhnlich andere ähnliche Arten) haben wir in einiger Anzahl bei Franzdorf von dürren Zäunen gepocht.

Enicmus consimilis Mnnh. An alten Baumstöcken, welche mit Pilzen durchwachsen sind überall bei Hermannstadt, Oberkerz, Franzdorf und Szombatsag. Seltener an gleichen Orten *Enicmus brevicollis Thoms.*

Cartodere ruficollis Mrsh. und *elongata Curt.* Beide in grosser Menge im „jungen Wald“ bei Hermannstadt unter Laub am Fusse alter Eichen.

An *Corticarien* erbeuteten wir folgende Arten bei Kerzeschora: *C. longicollis Zett., serrata Payk., pubescens Gyll., amplipennis Reitter, linearis Payk.* und *fenestralis Lin.;* nur die *serrata* fingen wir auch an allen anderen Sammelstationen. Alle wurden durch das Sieb eingebracht, nur die *C. amplipennis* wurden von mir bei dem Salasche auf dem Berge Nyiere von jungen Fichten abgeklopft.

An *Melanophthalmen* erbeuteten wir theils durch's Sieb, theils durch Abklopfen von dürren Zäunen: *gibbosa Hrbst., transversalis Mnnh., distinguenda Camol.* und *fuscula,* an allen Stationen.

Mycetophagus quadripustulatatus Lin. sammelten wir an Pilzen um Hermannstadt und im Kerzer Gebirge in allen von Erichsons Nat. III, p. 406 angeführten Varietäten.

Diplocoelus frater Aub.? Ein Stück, das wahrscheinlich zu dieser Art gehören dürfte unter Eichenrinden bei Szombatsag.

Symbiotes pygmaeus Hampe. Ein Stück eben daher.

Curimus decorus Steph. Auf den Stämmen starker Buchen im dicken Moose an der Lehne des Szemenik bei Franzdorf in mehreren Exemplaren erbeutet. In dessen Gesellschaft befand sich auch *Simplocaria Carpathica Hampe* und *Morychus auratus Dft.* Die beiden letzteren fanden wir auch an derselben Localität in ziemlicher Zahl unter Laub.

Trixagus modestus Weise n. sp.:

Rufo-brunneus, pube tenui aureo-sericans vestitus, subtiliter punctatus, capite bicari-nulato, elytris punctato-striatis, striis ad suturam evanescentibus, versus lateralem profundioribus. Long. vix 1 lin.

Trixagus Reitteri Weise i. litt.

Am nächsten mit *T. exul* verwandt, durch die goldig schimmernde Behaarung, die gewölbtere Stirn, das tiefer, stärker und weitläufiger punktirte Halsschild, die an der Naht fast verschwindenden Punktstreifen, deren Zwischenräume viel stärker und zahlreicher punktirt sind, sicher unterschieden. Der Körper ist rothbräunlich, nur mässig dicht mit einer goldgelblich schimmernden Behaarung bedeckt; Stirn, Fühler und Füsse hellröthlich, Taster gelblich. Stirn gewölbt mit 2 sehr schmalen schwach erhabenen Kiellinien; Augen tiefschwarz, der ganzen Quere nach dreieckig eingedrückt. Halsschild breiter als lang, nach vorn stark verengt, oben mässig gewölbt, nicht dicht, aber deutlich und tief punktirt. Flügeldecken wenig nach hinten verengt, ziemlich gleichbreit, flach punktirt gestreift, die Streifen an der Nath sehr flach, nach der Spitze hin wenig, nach Aussen zu dagegen viel stärker vertieft, die Zwischenräume vorn mit 2 Punktreihen, ungefähr von der Mitte ab bis zur Spitze mit einer ziemlich regelmässigen Reihe von Punkten, die an Stärke wenig von den Punkten in den Streifen verschieden sind.

T. carinifrons ist bedeutend grösser, gewölbter, die Flügeldecken sind nach hinten stärker verschmälert, die Punkte des Halsschildes noch weitläufiger, die der Zwischenräume der Flügeldecken sparsamer. *T. Dohrnii Bethe* von *Sarepta* ist nach der Diagnose gewölbter, die Stirn ganz ohne Kiellinien. Auf *T. Bonvouloirii Desbr.* aus Syrien kann diese Art kaum bezogen werden, da unter Anderem die „ponctuation des interstries très-fine“ durchaus nicht zutrifft.

Wurde von Herrn Reitter aus Eichenlaub bei Hermannstadt im „jungen Wald“ in mässiger Anzahl gesiebt. J. Weise.

Cardiophorus rufipes Germ. Auf verschiedenen Sträuchern bei Grebenacz, nahe der Sandwüste im Kiefernwäldchen. Banat.

Danacea Serbica Kiesenw. Wurde bereits von Fuss bei Hermannstadt gesammelt und auch von uns sowohl da — im „jungen Wald“,

als auch im Banat, bei Franzdorf, gefunden. Die Bestimmung ist von v. Kiesenwetter. Stadtpfarrer Fuss sendete mir seinerzeit ebenfalls einige Stücke zu.

Xestobium plumbeum Ill. Von dürren Zäunen bei Franzdorf gepocht, *tessellatum Fabr.* bei Korumpatsch im Alutathale gesammelt.

Ptilinus fissicollis Reitter n. sp.:

Elongatus, fere cylindricus, piceus, antennis pedibusque vix dilutioribus, frons aequali, subconvexa, prothorace medio longitudinaliter canaliculato, elytris regulariter distincte punctato-striatis. Long. 6 mm. ♂.

Eine durch die Färbung, die tiefe Mittellinie des Halsschildes und durch die regelmässig und ziemlich tief gestreiften Flügeldecken sehr auffällig markirte neue Art.

Der ganze Körper, mit Einschluss der Fühler und Beine ist schwarzbraun, nicht gerade matt, aber auch nicht glänzend zu nennen. Die obere Sculptur ist ähnlich wie bei den bekannten europäischen Arten, jedoch ist die Grundchagrinirung viel undeutlicher und das Halsschild ist auf dem vorderen Theile kaum bemerkbar gekörnt. Der Kopf ziemlich klein, die Stirn sehr schwach gewölbt, ohne Eindruck, wodurch die Verschiedenheit von *P. impressifrons Küst.* constatirt sein mag. Die dunkeln Fühler von ähnlicher Form wie bei *costatus*, während aber bei dem letzteren der Ast des dritten Gliedes nur so lang als das Glied selbst ist, ist dieser bei der vorliegenden Art nahezu doppelt so lang. Halsschild von der Breite der Flügeldecken, quer, von der Basis nach vorn scheinbar verengt, indem die Vorderwinkel stark nach abwärts gedrückt sind, oben ohne Spur von kielförmig erhabenen Beulen, aber mit einer tiefen Mittelrinne, welche der Vorder- und Hinterrand erreicht. Flügeldecken gleichbreit, ziemlich dicht gestreift, in den Streifen stärker, in den Zwischenräumen sehr dicht und fein punktirt, die Streifen überall gleichmässig, ziemlich tief ausgeprägt, nur an der äussersten Spitze sind sie erloschener. An der letzteren verbinden sich die äusseren mit den innersten, so dass auf jeder Decke nur etwa der in der Mitte befindliche Streifen allein steht und die Spitze lange nicht erreicht. Palpen gelbroth, die Fusstarsen nur wenig heller als die Beine.

Aus Ungarn. Das von Herrn v. Frivaldszky mir gütigst eingesendete Exemplar trägt die Bezeichnung „Buda" — also Ofen — an seinem Zettel.

Den sicilianischen *P. asperulus Gemminger (aspericollis Muls.)* kenne ich nicht, sein Name lässt sich jedoch nicht gut auf *fissicollis*

anwenden, und *P. aspericollis Mén.*, sowie *grandicollis Ménetries* kommen nicht in Betracht, da sie der Beschreibung nach wahrscheinlich zu dem veränderlichen *pectinicornis L.* gehören.

Die tiefe Rinne auf dem Halsschilde bei *fissicollis* lässt sich nicht im geringsten mit der Andeutung einer solchen vergleichen, welche manchmal bei *costatus* auftritt, ebenso sind die Flügeldecken gänzlich anders und tiefer gestreift. Die Streifen der letzteren halten ebenfalls keinen Vergleich aus mit jenen des *pectinicornis*, wo sie kaum und unregelmässig angedeutet sind. Die letzteren sind offenbar auf der Sturm'schen Abbildung für den *pectinatus* viel zu stark und unregelmässig, für den *fissicollis* aber zu undeutlich markirt. E. Reitter.

Cis hispidus Payk. var., striatulus Mel., comptus Gyll., quadrideus Mel., fissicornis Mel., nitidus Hrbst., glabratus Mel., lineatocribatus Mel., Alni Gyll., festivus Panz. und *vestitus Mel.* — Im Kerzer Gebirge und theilweise bei Hermannstadt an verschiedenen Pilzen, in mehr oder minder zahlreichen Exemplaren gesammelt.

Cis Perrisi Abeille. Von dürren Zäunen bei Franzdorf abgepocht in ziemlicher Anzahl. Ich bin im Besitze von typischen Exemplaren, wodurch die Bestimmung umsomehr verbürgt sein mag, als ich die Familie der *Cissidae* stets mit Vorliebe gesammelt und studirt habe.

Cis Jaquemarti Mel. Bei Franzdorf ein Stück, mehrere vor 2 Jahren im Marmaroscher Comitat gesammelt. Das Thier ist selten und erscheint in den Sammlungen meist *Alni* und verwandte Arten unter dieser Benennung.

Rhopalodontus perforatus Gyll. Wenige Stücke bei der Kerzeschoraer Glashütte an Pilzen gesammelt.

Rhopalodontus Baudueri Abeille. Einige Stücke an Buchenschwämmen an der Lehne des Szemenik bei Franzdorf gefangen. Dies Thier ist bisher nur von den Pyrenäen bekannt und überhaupt erst sowie *Cis Perrisi* und andere kürzlich beschrieben. Dieser Fund gehört zu den interessantesten, die uns bei unseren Excursionen begegneten.

Ennearthron filum Abeille. Bisher auch meistens aus Südfrankreich bekannt, sammelte ich in einigen Stücken im Eichenmulme bei Szombatsag im Biharer Comitate.

Ennearthron Wagae Wankow. Ebenfalls eine der schönsten Funde, der uns auf unserer Reise begegnete. Ein Exemplar dieses höchst ausgezeichneten und leicht kenntlichen Käfers fing ich in einem Buchenpilze bei Oberkerz in den transsylvanischen Alpen.

Octotemnus mandibularis Gyll. Ziemlich zahlreich in Pilzen bei Oberkerz, in der Nähe der Glashütte.

Corticeus (Hypophloeus) bicolor Oliv. Mehrere Stücke aus faulenden Eichenstücken bei Hermannstadt abgepocht.

Corticeus Hopffgarteni Reitter n. sp.:

Elongatus, convexus, nitidus, fusco-piceus, fronte antice, subtus cum antennis pedibusque rufo-testaceis; prothorace subquadrato, sat dense punctato, paullo ante medium latissimo, lateribus tenuissime marginato, basin versus vix, antice rotundatim angustato, angulis anticis obtusis deflexis, posticis acutis, intus foveolatis, margine basali prope angulos posticos leviter sinuata; elytris fusco-testaceis, apicem versus indistincte subobscurioribus, dense irregulariter punctatis. Long. 3.3 mm.

Diese neue Art der Gattung *Corticeus Pill. et Mitterp. (Hypophloeus)* steht unter den bisher bekannten durch die Bildung des Halsschildes ganz vereinzelt da und ist am Schlusse derselben anzuführen.

Länglich, schwarzbraun, der Mund, die Unterseite, Fühler und Beine braungelb oder roth. Fühler stark abgeplattet, die Glieder sehr stark quer. Stirn dicht punktirt, ein Stück zeigt in der Mitte ein deutliches queres Grübchen. Halsschild breiter als der Kopf, von der Breite der Flügeldecken, etwa so lang als breit, knapp ober der Mitte am breitesten; die Seiten nicht parallel wie bei den andern bekannten Arten, sondern von der Mitte gegen die Basis sehr schwach, gegen die stumpfen niedergedrückten Vorderwinkel gerundet verengt und überall äusserst fein gerandet. Die Hinterwinkel treten nach aussen und abwärts als eine scharfe Spitze vor, die letztere ist wieder etwas aufgebogen; die Scheibe ist leicht gewölbt, ziemlich kräftig und dicht punktirt, der Hinterrand knapp neben den Hinterwinkeln leicht gebuchtet, und innerhalb der letzteren befindet sich ein gut markirtes queres Grübchen. Schildchen klein, quer, fast glatt. Flügeldecken länglich, knapp vor der Mitte am breitesten, von der Mitte gegen die gemeinschaftlich abgerundete Spitze sehr schwach verengt, braunroth, oder gelbbraun, gegen die Spitze allmählig dunkler, seltener einfarbig, Oberseite dicht und mässig fein punktirt, die Punkte hie und da Spuren von Reihen bildend.

Bei Szombatsag, im Biharer Comitate, Ende des Monates Juni 1876 unter Rinden alter überständiger, anbrüchiger Eichen auf einem feuchten Viehanger endeckt, und meinem liebenswürdigen Reisegefährten Herrn Baron Max v. Hopffgarten freundschaftsvoll gewidmet. E. Reitter.

Laena Reitteri Weise n. sp.:

Picea, nitida, minus dense griseo-pubescens, antennis rufo-piceis, oculis convexis, thorace subcordato, lateribus basin versus subsinuatis, angulis anterioribus obtusis, posterioribus subrectis; elytris oblongo-ovatis, profunde punctato-striatis, stria suturali juxta et pone scutellum profunde impressa; pedibus rufis vel rufo-flavis. Long $2^1/_2$ *lin.*

Kleiner und schlanker als *L. pimelia F.*, glänzender, obschon dichter behaart, durch das längere, nach hinten stärker verschmälerte Halsschild und die lange Vertiefung des Nahtstreifens jederseits hinter dem Schildchen leicht zu unterscheiden.

Pechbraun, die Fühler wenig heller, das letzte Glied derselben röthlich. Kopf breiter als lang, der Quereindruck zwischen den Fühlerwurzeln gleichmässig tief und stark; Stirn gewölbt, ohne Vertiefungen, oben ziemlich dicht, kräftig punktirt. Augen gewölbt. Halsschild länger als breit, die grösste Breite vor der Mitte, nach vorn wenig, nach hinten stark verengt, vor den Hinterecken leicht geschweift, diese selbst deutlich, fast rechtwinkelig, die Vorderecken stumpf; oben gewölbt mit sehr schwacher, vor dem Schildchen wenig tieferer Mittelfurche und einer flachen Grube beiderseits in der Mitte, weitläufiger und feiner als der Kopf punktirt. Flügeldecken langeiförmig, tief gestreift, die Zwischenräume schmal, gewölbt, mit einer fast regelmässigen, sehr feinen Punktreihe. Der Nahtstreif vom Schildchen bis nahe zur Mitte der Flügeldecken vertieft, in der Vertiefung mit einer Scutellarreihe von 5—6 tiefen, kräftigen Punkten. Füsse verhältnissmässig hell, röthlich oder rothgelb; Schenkel ungezähnt.

Beim Männchen ist die Unterseite der Tarsen an den Vorderbeinen filzig und das zweite Unterleibssegment zeigt in der Mitte eine sehr flache, weite Vertiefung.

Von Herrn Reitter aus Buchenlaub an verschiedenen Stellen der transsylvanischen Alpen und bei Franzdorf, im Banate, gesiebt.

J. Weise.

Helops exaratus Germ. und *badius Redtb.* Von dürren Zäunen ziemlich zahlreich im Banate abgepocht.

Lissodema denticolle Gyll., Rhinosimus viridipennis Latr. et planirostris Fabr., dann *Scolytus rugulosus Rtzeb., Platyrhinus latirostris Fabr., Tropideres albirostris Hrbst., undulatus Panz., niveirostris Germ.* und *cinctus Payk.*, dann *Acanthoderes clavipes Schrank (varius Fabr.), Liopus nebulosus Lin., Exocentrus adspersus Muls., Pogonocherus hispidus Fabr.* und *dentatus Fourcr., Anaestethis testacea Fabr., Endomychus thoracicus Charp.* und

coccineus Lin., dann *Dapsa denticollis Germ.* und andere; sämmtlich von dürren Zäunen gepocht, bei Franzdorf im Banat, meist in grösserer, viele sehr gute Arten sogar in grosser Anzahl.

Orchesia laticollis Redtb. Aus Buchenlaub gesiebt bei der Glashütte von Kerzeschora.

Phloeotrya rufipes Gyll. Unter alten Nadelholzrinden im Kerzer Gebirge.

Marolia variegata Bosc. Auf der Alpe Nyiere im Kerzer Gebirge, ganz nahe an dem Sallasch von kleinen armstarken Fichten geklopft, welche reichliche dürre Aeste trugen.

Phryganophilus ruficollis Fabr. Auf derselben Alpe, etwas unter dem Sallasche fing ich 3 Stücke dieses seltenen Käfers auf einem starken, grossen und alten Buchenstrunke, auf der Rinde kriechend. Das Thier, das doch in ungemein naher Verwandtschaft mit *Melandrya* steht, besitzt nicht die hastigen Bewegungen der letzteren, sondern ist sehr langsam und träge; lässt sich desshalb unschwer fassen. Wenn sich das Thier in Gefahr sieht, lässt es sich nur einfach zu Boden fallen und verhält sich hier ganz ruhig, fast todtstellend. Unter ähnlichen Umständen, nämlich auf einem einzelnen gefällten Baumstamme (ich glaube ebenfalls einer Buche) fing Freund Merkl aus Temesvar das Thier im Frühjahre unweit Orsowa, an 14 Stücke.

Othiorhynchus costipennis Rosenh. Ober dem Sallasche, auf der Alpe Nyiere, im Kerzer Gebirge, auf jungen Fichten in Gesellschaft des *O. chrysocomus Germ.* ziemlich zahlreich.

Ot. proximus Stierl. Hochalpin im Kerzer Gebirge an Schneerändern aus Grasbüscheln gesiebt.

Ot. populeti Boh. Von dürren Zäunen bei Franzdorf abgepocht.

Polydrosus viridicinctus Gyll. Auf den Kalkbergen bei Kraschowa im Banate von Birken geklopft.

Acalles denticollis Germ. und *hypocrita Boh.* Von dürren Zäunen bei Franzdorf abgepocht.

Acalles ptinoides Mrsh. Aus Buchenlaub bei Franzdorf und im Kerzer Gebirge gesiebt.

Gasterocerus depressirostris Fabr. Sehr zahlreich in den absterbenden Eichen im „jungen Wald“ bei Hermannstadt. Wir trafen ihn im Monate Juni bei Abschälung der Rinden in eigenen horizontal in's Holz gebohrten Löchern, knapp an der Rinde. Gewöhnlich ragte ein Theil des Kopfes noch in die Rinde hinein, wesshalb es uns leicht ward ihn mit der Pincette herauszuholen, zumal er bei der Störung sich träge in seiner ursprünglichen Lage verhielt. Er ist die Hauptursache des Absterbens der grossen Eichenanlagen bei

Hermannstadt und es ist merkwürdig, dass der kürzlich verstorbene Stadtpfarrer Fuss, der den „jungen Wald“ so häufig explorirte, dieses schädliche Thier nicht einmal als Siebenbürger kannte.

Trachodes costatus Fabr. Diesen seltenen Käfer habe ich sowohl bei Franzdorf im Banate, sowie in den transsylvanischen Gebirgen bei Oberkerz aus Buchenlaub gesiebt.

Apion Orientale. Bei Oberkerz gesiebt. Bestimmung von Herrn Kirsch in Dresden.

Phloeopthorus rhododactylus Mrsh. Wenige Stücke von alten Zäunen bei Oberkerz an der Glashütte gepocht.

Tomicus amitinus Eichhoff. In anbrüchigen Fichten der höheren Waldregion der Kerzer Gebirge; ebenso *T. suturalis Dej.*

Tomicus curvidens Germ. und *Cryphalus Tiliae Fabr.* Von Franzdorf im Banate.

Pityophorus micrographus Gyll. Unter Buchenrinden bei der Kerzeschoraer Glashütte.

Xyleborus monographus Fabr. und *dryographus Er.* In Eichenrinde bei Szombatsag und Hermannstadt.

Necydalis Kiesenwetteri Muls. Dieses reizende Thier flog bei unserer Abreise von Reschitza im Banate, am Bahnhofe der daselbst befindlichen Montanbahn ziemlich zahlreich in der Mittagsonne. Es glückte mir einige Stücke hievon zu erhaschen, sowie später von den Bahnwaggons auf der nächsten Station abzulesen, welche sehr gern an selbe angeflogen waren.

Endomychus thoracicus Charp. Von dürren Zäunen bei Franzdorf gepocht und aus Buchenmulm in den Kerzer Gebirgen gesiebt.

Zum ersten Male hatte ich bei Franzdorf Gelegenheit zu sehen, dass die *Endomychen* wie die *Coccinelliden* bei ihrer Berührung aus ihren Gelenken eine gelbe Feuchtigkeit ausschwitzen. Dieser Umstand spricht jedenfalls für ihre gegenwärtige systematische Stellung neben den *Coccinellen.*

Erklärung der Figuren auf Taf. I.

Fig. 1. *Pseudoscopaeus Reitteri Weise.*
„ 2. *Leptusa Carpathica Weise.*
„ 3. *Bythinus Ruthenus Saulcy.*
„ 4. *Scydmaenus Geticus Saulcy.*
„ 5. *Euconnus transsylvanicus Saulcy.*
„ 6. *Abraeus punctatissimus Reitter.*
„ 7. *Pityophagus Quercus Reitter.*
„ 8. *Corticeus Hoffgarteni Reitter.*
„ 9. *Laena Reitteri Weise.*

Ueber einen bituminösen Schiefer

von

Klein-Lhotta bei Czernahora

von

Stan. Schubert.

Auf Wunsch des Herrn Prof. Makowsky wurde in dem Laboratorium für allgemeine Chemie an der hiesigen techn. Hochschule der bituminöse Schiefer aus dem Rothliegenden von Czernahora einer chemischen Analyse unterworfen, mit deren Ausführung Herr Prof. Dr. Habermann mich und meinen Collegen Rżehak betraute.

Abgesehen davon, dass ähnliche Gesteine, wie der vorliegende Brandschiefer, in technischer Beziehung Aufmerksamkeit verdienen, war es vorzugsweise wissenschaftliches Interesse, das die Veranlassung zu einer eingehenden Untersuchung gab, umsomehr, da dieses Gestein durch seine zahlreichen fossilen Einschlüsse, insbesonders des neu entdeckten Sauriers „*Archegosaurus austriacus*", geologisch bekannt wurde.

Was die Lagerungsverhältnisse des Schiefers anbelangt, so kann ich hier nur auf einen ausführlichen Bericht verweisen, den Herr Prof. Makowsky in der Sitzung vom 16. März 1876 der k. Academie der Wissenschaften in Wien vorlegte.

In einer Mächtigkeit von kaum 50—60 Ctm., von gelben und blauen Schieferthonen eingeschlossen, findet sich der fast schwarze Mergelschiefer im Rothliegenden unweit des Ortes Klein-Lhotta vor, woselbst die Schichten der genannten Formation in einer Ausdehnung von ungefähr 500 Meter blosgelegt sind. Das Hangende des Schiefers bildet ein gelbrother, eisenschüssiger Pelit, das Liegende ein bläulichgrauer sehr fester Schieferthon.

In den oberen Lagen leicht spaltbar, wird der Schiefer nach unten zu hart und dickschieferig, zerfällt beim Liegen an der Luft in dünne Plättchen und entwickelt beim Anschlagen sowie beim Behandeln mit Säuren einen starken, characteristischen Bitumengeruch.

Wenn die ausgeführte quantitative Analyse die Grundlage zur Beurtheilung des Werthes dieses Schiefers für technische Zwecke bilden

soll, dann muss hervorgehoben werden, dass die betreffenden Parthien, bevor sie uns zur Untersuchung übergeben wurden, geraume Zeit hindurch der Einwirkung der Athmosphaerilien ausgesetzt waren, was auf den Bitumengehalt und in Folge dessen auch auf die Destillationsproducte nicht ohne Einfluss bleiben konnte, so dass in Bezug auf Letztere die Daten unzweifelhaft zu nieder ausgefallen sind.

Ebenso ist der Gehalt an $P_2 O_5$ in Folge des Auftretens von Coprolithen, ein sehr schwankender, denn während derselbe in coprolithenreichen Parthien, wie nachgewiesen wurde, mehrere Procente betragen kann, sinkt er in anderen Theilen bis auf 0·5 % herab.

Wahrscheinlich ist es auch, dass aus den bereits früher angegebenen Gründen eine theilweise Oxydation auch der mineralischen Bestandtheile innerhalb des aus dünnen Plättchen bestehenden Schiefers stattfand, in Folge dessen auch das Eisen, das in bituminösen Gesteinen in der Regel als Eisenoxydul vorhanden ist, hier in Form von Eisenoxyd nachgewiesen wurde. In jedem Falle wäre die Untersuchung mit einer frischen Schieferprobe, die in der Jahreszeit, zu welcher die Analyse ausgeführt wurde, allerdings schwer herbeizuschaffen war, wünschenswerth gewesen.

Was die Ausführung der quantitativen chem. Analyse selbst betrifft, so ist hier nur Allgemeines zu bemerken, da hiebei die gebräuchlichen Methoden eingeschlagen wurden.

Der weitaus grösste Theil des Gesteins weist in Säuren leicht lösliche Bestandtheile auf. In Folge dessen wurde die jedesmalige Probe mit Säure (Salzsäure) zersetzt und der in Lösung übergegangene Theil, sowie der ungelöste Rückstand, der mit Flusssäure aufgeschlossen wurde, für sich untersucht.

Die erhaltenen Resultate zeigen nachstehende Daten:

In Salzsäure lösliche Bestandtheile	Kalk*) . .	= 40·78 %
	Magnesia . .	= 3·14 „
	Eisenoxyd . .	= 3·17 „
	Thonerde . .	= 0·72 „
	Kali . . .	= 0·06 „
	Natron . . .	= 0·14 „
	Kohlensäure .	= 31·66 „
	Phosphorsäure	= 0·71 „
	Wasser . .	= 1·78 „

*) Bei der Behandlung des Gesteins mit Säure ist offenbar durch Zersetzung des darin enthaltenen Kalkmagnesiathonerdesilicates vom Ca O mehr in Lösung übergegangen, als der Kohlensäuremenge entspricht.

In Salzsäure unlösliche Bestandtheile	Kalk . . .	=	3·83 %
	Thonerde .	=	0·15 „
	Magnesia .	=	1·8 „
	Kieselsäure .	=	8·56 „
	Bitumen . .	=	3·13 „

Hundert Theile des lufttrockenen Gesteins enthalten:

Kalk	=	44·61 %
Magnesia	=	3·29 „
Eisenoxyd	=	3·17 „
Thonerde	=	2·57 „
Kali	=	0·06 „
Natron	=	0·14 „
Kohlensäure	=	31·66 „
Kieselsäure	=	8·56 „
Phosphorsäure	=	0·71 „
Wasser	=	1·78 „
Kohlenstoff	=	2·51 „
Wasserstoff	=	0·54 „
Spuren von Lithion und Baryt .	=	—
		99.59 %

Auf hundert Theile des bitumenfreien Gesteins berechnet enthält der Schiefer:

Kalk	=	46·01 %
Magnesia	=	3·39 „
Eisenoxyd	=	3·26 „
Thonerde	=	2·65 „
Kali	=	0·06 „
Natron.	=	0.14 „
Kohlensäure	=	32·65 „
Kieselsäure	=	8·83 „
Phosphorsäure	=	0·73 „
Wasser	=	1·84 „
		99·56 %

Von mineralischen Bestandtheilen (auf solche umgerechnet) enthalten hundert Theile des lufttrockenen Schiefers:

Kohlensauren Kalk	=	71·95 %
Kalk-Thonerdeexilicat	=	18·20 „
Eisenhydroxyd ($Fe_2 O_5 H_4$) .	=	4·19 „

Phosphorsauren Kalk	=	1·55 %
Wasser	=	0·76 „
Bitumen	=	3·13 „
		99·78 %

Das Bitumen setzt sich zusammen aus Kohlenstoff, Wasserstoff, Sauerstoff und Stickstoff, wovon nur der Kohlenstoff und Wasserstoff durch Verbrennung mit chromsauren Bleioxyd ermittelt wurden. Die so gefundene Menge Kohlenstoff entspricht, wenn man die sehr zahlreichen Analysen bitumenreicher Producte als Grundlage der Berechnung benützt, etwa 3·13 % Bitumen.

Dieser Bitumengehalt ist an sich gering, indessen kann man aus den schon wiederholt erwähnten Gründen mit grosser Wahrscheinlichkeit annehmen, dass die Bitumenmenge in einer frischen Schieferprobe eine bedeutend grössere sein würde, in welchem Falle der Gehalt allerdings kein so geringer wäre, wenn man den anderer bituminösen Gesteine in Betracht zieht.

Der Oelschiefer von Boll in Würtenberg, der bekanntlich in der Fabrik zu Reutlingen auf mineralische Leuchtstoffe verarbeitet wird, enthält nach einer älteren Analyse 10·57 % Kohlenstoff und 2·2 % Wasserstoff, woraus sich ein Bitumengehalt von etwa 12—13 % berechnen lässt.

Die letzte Zusammenstellung zeigt die mineralischen Bestandtheile des Schiefers, welche hier von um so grösserem Interesse erscheinen, als neben dem bedeutenden Gehalt an kohlensaurem Kalk eine nicht geringe Menge Thon sich vorfindet und zwar in einem Verhältnisse, wie man es in jenen bituminösen Kalksteinen und Thonschiefern antrifft, die erst vor kurzer Zeit zur Cementbereitung vorgeschlagen wurden.

Nicht uninteressant waren die Ergebnisse der trockenen Destillation. Diese wurde wiederholt mit je 1000 Gramm Substanz in eisernen Retorten vorgenommen, wobei der Schiefer in nussgrossen Stücken zur Anwendung kam.

Neben theerigen Stoffen ging ein mit schwachleuchtender Flamme brennbares Gas über, das zum Theil aus Kohlenoxyd, zum Theil aus Methan bestand; seine Menge betrug 19—20 Liter.

Die gewonnene Theermenge, die sich in zwei Schichten absonderte, betrug 1·7 %—2 %. Die sehr geringe, untere Schichte wurde fast ausschliesslich als wässriges Ammoniak erkannt, die obere Theerschichte einer wiederholten, fractionirten Destillation unterworfen.

Von der reichlichsten, zwischen 200—220° aufgefangenen Fraction bestimmte ich nach der Dumas'schen, von Herrn Prof. Habermann

verbesserten Methode die Dampfdichte und benützte ausserdem denselben Körper zu einer Verbrennung.

Die Dampfdichte wurde zu 5·9,
der Kohlenstoff „ „ 83·16%,
der Wasserstoff „ „ 15·86% ermittelt.

Beide Ausführungen ergaben hiemit den Kohlenwasserstoff, $C_{12} H_{26}$ = Dodecan, woraus sich schliessen lässt, dass die erhaltenen Destillationsproducte der Methanreihe angehören.

Mit conc. Salpetersäure behandelt, wurden die Destillate energisch angegriffen, doch konnte der sich hiebei bildende Körper aus Mangel an Material nicht näher untersucht werden. Aus dem Residuum konnte Paraffin abgeschieden werden.

Das Trinkwasser Brünn's,

Bericht

der

vom naturforschenden Vereine in Brünn eingesetzten Commission,

erstattet von

Prof. Dr. **Jos. Habermann.**

Motto: Immer neue Güsse bringt er schnell herein,
Ach und hundert Flüsse stürzen auf mich ein.
Goethe: Zauberlehrling.

Mit diesem Motto kann die auf das Wasser bezügliche Literatur und der Stand der Wasserfrage selbst characterisirt werden. Jeder Tag bringt immer neue, immer mächtigere Wogen, in weiter stets gezogenen Kreisen ventilirt man die darauf bezüglichen Momente. Doch ungleich dem Zauberlehrling begrüsst der Arzt, der Naturforscher, der Menschenfreund das schnelle Wachsen dieser Fluth in dem Gefühle, dass sie die bessere Erkenntnis in einer der vitalsten Fragen des Menschengeschlechtes, stets vermehrt und stets verbreitet und dadurch der Civilisation die hervorragendsten Dienste leistet.

Und wenn ein deutscher Geistesheros den Gradmesser der Civilisation in dem Verbrauch der Seife sucht, so lässt sich mit fast grösserer Sicherheit noch die geistige Entwicklung von Staaten, Völkern und Gemeinden aus dem Interesse und der Sorgfalt ableiten, welche sie dem Wasser entgegenbringen. Freilich, wählt man dieses oder jenes Maass, das Resultat bleibt das gleiche. Man gelangt zur Erkenntnis, dass die Civilisation der Sonne entgegen geht und während in dem glücklichen Westen, in England und Frankreich, der Wasserversorgung seit geraumer Zeit die hervorragendste Aufmerksamkeit zugewendet wird, während dieses Thema in Deutschland in Stadt und Land die Tagesfrage bildet, an deren glücklichen Beantwortung man mit Eifer arbeitet, steht Oesterreich, trotz des ebenso mächtigen als befriedigenden Impulses seiner Hauptstadt kaum am Beginne einer diesbezüglichen Thätigkeit und es muss nach jener muster-

giltigen Lösung überraschend erscheinen, dass die meisten der österreichischen Städte, welche sich seither mit der Versorgung an Nutz- und Trinkwasser befassten, diese Aufgabe der Lösung in kaum befriedigender Weise zuführten.

So einladend es wäre die diesbezüglichen Verhältnisse an diesem Orte zu beleuchten, darzuthun, wie gefährlich es erscheinen muss in der Angelegenheit zwischen Nutz- und Trinkwasser zu unterscheiden und dem ersteren die grössere Wichtigkeit beizulegen, so soll gleichwohl auf jede solche Erörterung zunächst verzichtet werden, weil uns das Trinkwasser allein interessirt.

Die Wichtigkeit des Wassers für alles thierische und pflanzliche Leben ist ein allen Gebildeten so geläufiger Gegenstand, dass es bedenklich erscheinen kann, das hierauf bezügliche auch nur in flüchtigen Umrissen anzuführen. Indessen gibt es Wahrheiten, die nicht oft genug ausgesprochen werden können und schon darum erscheint es angezeigt einiges mit der zu ventilirenden Frage in näherer Beziehung Stehendes in gedrängter Kürze zusammzufassen.

Die hervorragende Rolle, welche das Wasser in der ganzen organischen Welt spielt, beruht hauptsächlich auf seinem grossen Lösungsvermögen für eine sehr bedeutende Anzahl von Stoffen. Durch dieses vermittelt es im Thierkörper die Zufuhr und Verarbeitung der Nährstoffe, so wie die Abfuhr der Absonderungsproducte. In der Pflanzenwelt aber dient es nicht allein in diesem Sinne, sondern das Wasser ist der Pflanze unmittelbar Nahrungsmittel, d. h. die Bestandtheile des chemisch reinen Wassers betheiligen sich an dem Stoffwechsel der Pflanze, an dem Aufbau ihrer Organe, ihres Körpers. Endlich kommt dem Wasser bei Thier und Pflanze als Wärmeregulator, in Folge seines grossen Verdunstungsvermögens etc. eine hervorragende Wichtigkeit zu. Welche Rolle das Wasser in jeder dieser Richtungen spielt, darauf kann man leicht einen Schluss ziehen, wenn man einzig und allein die Wassermengen berücksichtigt, welche in verschiedenen Thieren und Pflanzen, in verschiedenen ihrer Organe und Flüssigkeiten enthalten sind. Unserem Zwecke genügt es einige den menschlichen Körper betreffende Angaben hervorzuheben.

Nach E. Bischoff enthält der Körper eines 70 Klg. schweren Menschen, 41 Klg. Wasser, d. h. der Wassergehalt beträgt 58% des Gesammtgewichtes.

Die menschlichen Knochen enthalten 11—12%, die Muskeln im Durchschnitt 74·5%, das Blut 78—79% Wasser. Die Bedeutung

dieser Angaben wird man erkennen, wenn man berücksichtigt, dass, sollen die Functionen normale bleiben, der Wassergehalt des Körpers nur innerhalb ziemlich enger Grenzen schwanken darf, und dass der Mensch eine erhebliche Wassermenge durch Athmung und Transpiration, durch den Harn etc. abgibt. Der durch diese Abgabe nothwendige tägliche Ersatz beträgt nach Molleschott 2·8 Klg., d. i. bezogen auf die 41 Klg. Wasser des 70 Klg. schweren Menschen 6·8%. Bezieht man diesen Bedarf auf das Blut, durch welches der Wasserersatz an all' die verschiedenen Körpertheile, wenigstens mittelbar erfolgen muss, und dessen Menge im Durchschnitt 1/13 des Körpergewichtes, in unserem Falle also 5·38 Klg. ausmacht, so ergibt sich, wenn man den procentischen Wassergehalt des Blutes in Rechnung setzt, dass täglich genau 2/3 von den 4·2 Klg. Wasser desselben ersetzt werden müssen. Nun erfolgt dieser Ersatz allerdings zum überwiegenden Theil durch unsere festen und flüssigen Nahrungsmittel, welche ja immer grosse Wassermengen enthalten. Das von uns genossene Fleisch der Säugethiere enthält z. B. im Durchschnitt 72·8%, Brod 36·5%, Erdäpfel 75%, Käse 34—45%, Hühnereier 67%, unser gewöhnliches Bier 92—93%, Tischwein 88—89%, frische Kuhmilch 85·3—91% Wasser und gewiss ist der Wassergehalt des von uns genossenen Caffées nicht geringer als der der Kuhmilch. Mit Zugrundelegung des von Moleschott aufgestellten Kostmaasses, d. h. derjenigen Mengen von Nährstoffen, die der entwickelte Mensch zu seiner Erhaltung bedarf, berechnet sich bei der Ernährung eines Menschen durch Fleisch und Schwarzbrot, die erforderliche Fleischmenge mit 167 Gr., die nöthige Quantität Brod mit 1125 Gr., wodurch dann unter Berücksichtigung der früher angegebenen Daten bezüglich des Wassergehaltes dieser Stoffe 532 Gr. Wasser in den Körper gelangen. Nimmt man nun an, dass die erwähnten Nahrungsmittel zum Theil ersetzt, zum Theil ergänzt werden durch den Genuss von täglich 1/4—1/2 Liter Milchcaffée, 1/3 Liter Rindsuppe, 1/2—2/3 Liter Bier, so lehrt eine einfache Rechnung, dass etwa 1 Liter des täglichen Wasserabganges im menschlichen Körper durch Trinkwasser gedeckt werden muss.

Haben solche Berechnungen auch nur einen beiläufigen Werth, schon darum, weil die grosse Zahl sehr verschieden zusammengesetzter Nahrungsmittel in den verschiedensten Combinationen zur Verwendung kommen, so sind sie ohne Bedeutung gleichwohl nicht, „denn der Wahrheit nahe sich zu wissen, ist besser als sie ganz zu missen“.

Das Wasser nun, welches durch die Nahrungsmittel in den Körper gelangt, braucht uns hier weiter nicht zu interessiren, weil es bei seiner Verwendung zur Bereitung von Speisen und Getränken, wenn diese in der gebräuchlichen Art stattfindet, eine bedeutende u. z. stets günstige Veränderung in seiner Qualität erfährt.

Nicht so bezüglich des Trinkwassers. Wir geniessen dieses in der Regel ohne jedwede Vorbereitung, so wie wir es der Quelle, dem Brunnen, der Leitung entnehmen, und hier müssen wir uns die Fragen vorlegen:

Ist das natürlich vorkommende Wasser sogenanntes chemisch reines Wasser oder nicht? Welche fremde Bestandtheile enthält eventuell das natürliche Wasser und woher stammen sie? Welche Mittel bietet uns die Wissenschaft zur Ermittlung derselben? Welchen Einfluss üben die Beimengungen auf die Gesundheit, bei Verwendung des Wassers zu Trinkzwecken? Welche Anforderungen sind wir nicht allein berechtigt, sondern verpflichtet an ein gutes Trinkwasser zu stellen?

Eine kurze Ueberlegung schon muss uns in Bezug auf die erste Frage, wenn wir das Lösungsvermögen des Wassers berücksichtigen, die Annahme als zutreffend erscheinen lassen, dass alles Quell-, Brunnen-, Fluss-, Meerwasser, kurz alles Wasser, welches durch längere oder kürzere Zeit mit der festen Erdrinde in Berührung stand, Stoffe derselben gelöst enthält.

Eine solche Annahme wurde schon von den Alten gemacht. „Die Wässer sind so wie die Erde, durch die sie fliessen", sagt Plinius und heute wissen wir durch sehr zahlreiche Untersuchungen, dass Alles natürlich vorkommende Wasser,- Regen und Schneewasser nicht ausgenommen, weit davon entfernt ist, chemisch rein zu sein. Beim Regen- und Schneewasser beträgt der Gehalt an festen Bestandtheilen in 10 Litern 0·08—0·7 Gr., er beträgt im Bach- und Flusswasser in der gleichen Menge 2—4 Gr., im Quell- und Brunnenwasser 0·5—38 Gr., in Mineralwässern bis 300 Gr., im Meerwasser 300—400 Gr., im Wasser des todten Meeres 2453 Gr. etc.

Darnach können wir mit zweifelloser Sicherheit den Anschauungen der Alten nicht nur beipflichten, sondern es ganz allgemein aussprechen, dass jedes Wasser die Bestandtheile des Mediums enthält, dem es entstammt, dass wir aus den Beimengungen des Wassers schliessen können auf die Zusammensetzung der Formation, der es entspringt, wie umgekehrt aus der chemischen und mineralogischen

Zusammensetzung der Erdschichte auf die gelösten Stoffe des aus ihr entspringenden Wassers gefolgert werden kann. Es ist G. Bischof's unsterbliches Verdienst diesen uns als naheliegend erscheinenden Zusammenhang mit einem immensen Aufwand von Scharfsinn und Fleiss durch Beobachtung und Experiment dargethan zu haben. So richtig sich indessen diese Anschauung in ihrer Allgemeinheit durch alle späteren Untersuchungen erwiesen hat, so ist die Zahl solcher systematisch angelegter chemisch-geologischer Studien eine so geringe, dass es heute noch ganz unmöglich erscheint, aus der geologischen Formation allein auf die Qualität des Wassers einen berechtigten Schluss zu ziehen. Zusammengehalten mit sehr zahlreichen Einzeluntersuchungen berechtigen aber auch die wenigen derartig ausgeführten Bestimmungen zu dem Schlusse, dass, wenn man von den an salinen Bestandtheilen reichen Formationen und von den die Bildung von Mineralwässern bedingenden meist localen Ursachen absieht, der Einfluss der geologischen Formation auf das Wasser sich dahin kennzeichnet, dass nur gewisse Mineralbestandtheile, in, nach den verschiedenen Formationen, etwas wechselnden Mengen enthalten sind, und dass diese Mengen nach den bis jetzt gemachten Erfahrungen gewisse maximale Grenzen nicht überschreiten. Diese aus der Erfahrung abgeleiteten Maximalwerthe bezeichnet man als Grenzwerthe. So dürfen wir unter den früher gemachten Einschränkungen annehmen, dass die Gesammtmenge der in einem Wasser gelösten Mineralstoffe, der Abdampfrückstand überall dort wo die geologischen Schichten allein in Betracht kommen, in 10 Liter nicht mehr als **5 Gr.** beträgt. Die Erfahrungen sprechen aber weiter dafür, dass der Einfluss der Gebirgsformation allein, doch wieder unter der früher gemachten Einschränkung, das Wasser zu Trinkzwecken nicht ungeeignet macht, und dass dieser Einfluss im Allgemeinen ein sehr gleichmässig fortdauernder ist. Er tritt bei Städten und überhaupt bei bewohnten Orten bis zum Verschwinden zurück, so zwar, dass in Städten und Dörfern die Beschaffenheit des unterirdischen Wassers, des Grundwassers, das die Brunnen speist, mehr von dem richtigen Verständniss und Reinlichkeitssinn der Bewohner und competenten Behörden, als von der geologischen Formation abhängt. Die in vielen Brunnenwässern solcher Orte sich gelöst findenden Stoffe entstammen gänzlich oder zum sehr überwiegenden Theil den Abfall- und Auswurfsstoffen von Mensch und Thier, den industriellen Unternehmungen, Friedhöfen, mit Mauerschutt, Asche, Strassenkehricht ausgeführten Anschüttungen etc.

Wie intensiv übrigens die angegebenen Verhältnisse, die Quantität der im Wasser gelösten Stoffe beeinflusst, lässt sich durch Zahlen leider ganz leicht beweisen. Von 157 im Jahre 1858 im Auftrage des Ministeriums des Innern untersuchten Wiener Pumpbrunnen haben 72 eine geringere, 85 aber eine grössere Härte, als einige relativ sehr harte dolomitische Quellen des Frankenjura, deren Härte sich zwischen 21·5—23·1 bewegt. Die Härte schwankt bei sämmtlichen 157 Brunnen zwischen 7·2—172·1 Graden, d. h. sie übersteigt die zulässige Härte im Maximum um das 9—10fache und nebenbei verdient hier schon bemerkt zu werden, dass von 42 dieser Brunnen, die auch mikroskopisch untersucht wurden, nicht weniger als 25 lebende Organismen enthielten.

Von 8 in Untersuchung gezogenen theils öffentlichen, theils Privatbrunnen Kölns wurden nach den Untersuchungsergebnissen je 2 als relativ gut, mittelmässig, schlecht und sehr schlecht bezeichnet.

Ueber die diesbezüglichen Verhältnisse von Berlin, Brünn, Dresden, Dorpat, Erlangen, Frankfurt a. M., Fürth, Leipzig, München und Stockholm gibt die folgende Tabelle die entsprechenden Aufschlüsse:

Ortsname	Anzahl der untersuchten Brunnen	Abdampfungsrückstand in 10 Liter Wasser	
		Maximum & Minimum	Mittel
Berlin	25	27·6 — 4·3	12·3
Brünn	26	38·0 — 3·7	13·75
Dresden	100	30·0 — 1·5	10·1
Dorpat	125	40·7 — 3·6	11·7
Erlangen	80	22·1 — 1·4	6.2
Frankfurt a. M. . .	159	35·5 — 3·3	13·7
Fürth	21	26·8 — 4·9	13·2
Leipzig	19	26·0 — 5·7	10·8
München	51	22·7 — 3·5	9·0
Stockholm	13	38·9 — 6·5	15·7

Lehrt schon ein Vergleich dieser Angaben, die sich ohne Mühe wesentlich vermehren liessen, mit den maximalen Grenzwerthen, dass die Annahme einer durch die angeführten Verhältnisse bedingten Verunreinigung des Grundwassers der Städte ihre volle Berechtigung hat, so lässt sich dieser Beweis noch auf anderem Wege in unwiderleglicher Weise erbringen.

Alle im Laufe der Zeit, besonders aber in den letzten Jahren, ausgeführten Wasseruntersuchungen haben dargethan, dass die Quellen und Brunnen, in deren Nähe keine industriellen Etablissements, Canäle, Senkgruben, Dungstätten sich befinden, wo also die Annahme jedweder Verunreinigung ausgeschlossen erscheinen muss, stets frei sind von salpetersauren Salzen; dass das Regenwasser, dann Quellen, welche der Düngung unterliegenden Wiesen oder dem Ackerlande entspringen, ebenso wie die in solchem Terrain befindlichen Brunnen nur immer geringe Menge von Nitraten (salpetersauren Salzen) enthalten, während sich in derartigen Wässern aus volk- und industriereichen Orten fast immer grössere mitunter ganz enorme Mengen dieser Verbindungen vorfinden.

Mit dem Auftreten der Nitrate im Wasser wurde stets eine auffallende Steigerung des Abdampfrückstandes, des Gehaltes an Chloralkalien und ebenso an Kalk und Magnesiasalzen, also der Härte constatirt und es fragt sich nur, in welcher Beziehung diese Erscheinung zu den Abfalls- und Auswurfsstoffen steht. Es ist vor Allem das Verdienst der Agriculturchemiker uns diesen Zusammenhang verständlich gemacht zu machen.

Die thierischen Auswurfsstoffe, die meisten Abfallsproducte der Küche, sehr viele der Industrie enthalten als wesentlichen und characteristischen Bestandtheil Stickstoff in Form sogenannter organischer Verbindungen. Ausserdem ist darin eine beträchtliche Menge von Alkalisalzen, besonders von Chlornatrium enthalten. Um von der Menge der ausgeschiedenen Stoffe auch nur einen ganz beiläufigen Begriff zu bekommen und um auch hier Zahlen sprechen zu lassen, sei angeführt, dass ein erwachsener Mensch im Jahre 6·2 Klg. Chlornatrium und 7·6 Klg. Stickstoff, den letzteren in Form von verschiedenen organischen Verbindungen absondert. Bei einer Bewohnerzahl von 50.000 Menschen gibt das pro Jahr 310.000 Klg. Chlornatrium und 380.000 Klg. Stickstoff. Diese Stickstoffmenge aber entspricht 1,466.000 Klg. Salpetersäureanhydrid oder 2,225.715 Klg. Calciumnitrat. In Form der letztgenannten Substanz tritt uns aber nicht nur der vom Menschen ausgeschiedene, sondern der Stickstoff aller Auswurfs- und Abfallsstoffe fast ausnahmslos entgegen, wenn sie in den Boden gelangen und diesem später durch Wasser wieder entzogen werden. Ueber den Vorgang, welcher die Umwandlung des in jenen organischen Substanzen enthaltenen Stickstoffs in salpetersauren Kalk bewirkt, wissen wir mit Sicherheit folgendes:

Stickstoffhaltige thierische und pflanzliche Abfallsstoffe werden im Wasser selbst bei sehr starker Verdünnung und fortdauernder Berührung mit der atmosphärischen Luft nur sehr allmälig verändert und ihr Zerfallen geht in Bezug auf den Stickstoff kaum weiter als bis zum Ammoniak. In dieser Richtung angestellte Versuche haben ergeben, dass das durch Sielwasser verunreinigte Wasser eines Flusses, dessen Geschwindigkeit zu 1 Meile per Stunde angenommen werden kann, nach einem Lauf von 96 Meilen noch 71·6 % und nach einem Lauf von 192 Meilen noch 65·7 % der ursprünglichen organischen Verunreinigung enthielt.

Wesentlich anders gestalten sich diese Verhältnisse, wenn solches verunreinigtes Wasser in poröse Erdschichten, wie sie in vollkommenster Weise durch den Culturboden repräsentirt werden, eindringen. Die hier in Betracht kommenden stickstoffhaltigen organischen Substanzen, sowie auch das Ammoniak, gehören zu jenen Körpern, für welche der Boden, wie der Landwirth zu sagen pflegt undurchlässig ist, d. h. beim Durchsickern von diese Stoffe enthaltende Lösungen werden jene dem Wasser entzogen und so lange festgehalten bis sie durch den Sauerstoff der Luft vollständig in salpetrigsaure und salpetersaure Salze umgewandelt sind, was bei genügendem Luftzutritt umso schneller geschieht, je poröser die Bodenschichte ist, je weiter sie davon entfernt ist mit Wasser ganz erfüllt, ohne indessen völlig trocken zu sein. Für salpetersaure Salze, insbesondere für Calciumnitrat, ist aber der Boden ebenso durchlässig, wie für Chlornatrium, Gyps, schwefelsaures Natron, und alle diese Salze erscheinen darum vom eindringenden Meteorwasser dem Boden entzogen im Grundwasser. Durch diese Thatsache erklärt sich, dass sich nur in ungünstigen Fällen stickstoffhaltige organische Substanzen und Ammoniak in bemerkenswerther Menge im Grundwasser finden. Es muss der Boden mit diesen Stoffen völlig gesättigt sein oder der Luftzutritt durch einen grossen Wassergehalt des Bodens etc. beeinträchtigt werden, wenn organische Substanz und Ammoniak im Wasser in reichlicherer Menge auftreten. Nach diesen Auseinandersetzungen zusammengehalten mit dem früher Entwickelten, wird die Behauptung gerechtfertigt erscheinen, dass wir aus der Anwesenheit von Nitraten, von organischer Substanz und Ammoniak; aus dem gleichzeitigen Anwachsen des Chlors, der Schwefelsäure und des Abdampfrückstandes mit voller Sicherheit auf stattgehabte Verunreinigung des Grundwassers durch den Inhalt von Canälen, Senkgruben etc. schliessen können, und dass man auf die quantitative Bestimmung

dieser Körper und auf die Ermittlung der Härte, dann einen besonderen Werth legen muss, wenn es sich, wie in unserem Falle darum handelt zu constatiren, ob eine solche Verunreinigung stattgefunden oder nicht.

Die Wissenschaft bietet uns hiefür heute mehr und bessere Mittel als in einer früheren Zeit. Natürlich kann der Geschmack zu diesen Mitteln nicht gerechnet werden, weil er bei verschiedenen Individuen in sehr verschiedener Weise entwickelt ist etc. Wasser, welches wir abscheulich finden, sagt dem Bewohner der Wüste sehr gut zu und das Wasser, das dem Holländer ganz vortrefflich scheint, wird dem Gebirgsbewohner kaum genügen. Schon die Alten legten dem Geschmack keine ausschliessliche Bedeutung bei und es ist gewiss in hohem Grade belehrend einige der Vorschläge kennen zu lernen, die im Laufe der Zeit gemacht wurden um die Qualität des Wassers richtig zu beurtheilen.

Nach Hippokrates ist dasjenige Wasser das gesundeste, welches am schnellsten heiss und wieder kalt wird. Vitruvius im 1. Jahrhundert v. Chr. beurtheilte die Güte des Wassers nach der bald grösseren, bald geringeren Menge des Rückstandes, welches beim Verdampfen hinterblieb. Von dieser Zeit bis in das 16. Jahrhundert lässt sich irgend ein Fortschritt in der Untersuchungsmethode des Wassers nicht constatiren und es ist vielleicht nicht unberechtigt schon hieraus den Schluss zu ziehen, dass man in dieser Zeit dem Trinkwasser nur geringe Sorgfalt zuwendete. Das 16. Jahrhundert zeigte grösseres Interesse fast nur für die Mineralwässer. Thurneysser, ein Nachfolger des Paracelsus, beschreibt eine sehr confuse Methode der Mineralwasseranalyse. Libavius empfiehlt unter Anderem zur Beurtheilung der Güte eines Wassers auch das Mittel, ein leinenes Tuch mit dem zu untersuchenden Wasser zu tränken, zu trocknen und die Gewichtszunahme zu bestimmen. 1686 noch hält es Lentilius für sehr verwegen, dass einige, die in Mineralwässern enthaltenen Stoffe selbst dem Gewichte nach bis auf Unzen und Drachmen genau angeben wollen. Solcher Verwegener gab es nur Wenige und zu ihnen gehörte Duclot, der auch das Kochsalz und den Gyps im Wasser nachwies und den Abdampfrückstand mittelst des Mikroskops, allerdings nur auf die mineralischen Bestandtheile, untersuchte. Der Unterscheidung der Bestandtheile des Abdampfrückstandes, wobei der Geschmack zu Hilfe genommen wurde, in der von Duclot befolgten Weise, bediente man sich auch noch dann, als F. R. Hofmann zu Anfang des

18. Jahrhunderts die Bestandtheile des Wassers durch chemische Agentien erkennen lehrte. In dieser Zeit scheint man auch zuerst wieder dem Trinkwasser ein grösseres Interesse zugewendet zu haben. Der Hofrath Dr. Peter Pasquay untersuchte Brunnenwässer der Stadt Frankfurt a. M. auf ihren Abdampfrückstand und auf ihre Dichte mittelst einer von ihm construirten hydrostatischen Waage, und es ist nicht uninteressant hervorzuheben, dass bezüglich einiger Brunnen seine Angaben mit denen von Dr. G. Kerner 1860 erhaltenen völlig übereinstimmen.

Durch Bergmann und Scheele wurde in der 2. Hälfte des 18. Jahrhunderts die heutige Methode der Wasseranalyse geschaffen, welche dann durch Berzelius in der 1. Hälfte des 19. Jahrhunderts eine solche Ausbildung erlangte, dass die seitherigen Bemühungen weniger darauf gerichtet sind, das Verfahren genauer zu machen, als vielmehr darauf es in der Ausführung einfacher und schneller durchführbarer zu gestalten. Diese letzteren Bestrebungen wurden durch die Erkenntnis wesentlich gefördert, dass es den meisten Zwecken genüge die Analyse auf die Ermittlung der Mengen gewisser gelöster Stoffe zu beschränken. Endlich fand die chemische Untersuchungsmethode in der Mikroskopie einen überaus werthvollen Bundesgenossen.

Die gewichtsanalytische Bestimmung des Abdampfrückstandes, des Chlors, der Härte mittelst Seifenlösung, die Ermittlung der Salpetersäure durch Ueberführen in Stickoxyd und das Messen dieses Gases, ist ebenso leicht und schnell ausführbar, als der Grad der Genauigkeit aller dieser Verfahrungsweisen ein durchaus befriedigender ist. Sind die nöthigen Behelfe zur Hand, dann setzt die Bewältigung einer solchen Untersuchung in dem angedeuteten Umfange keine besonders grosse Uebung voraus um sie in 1 Tage zu bewältigen. In Bezug auf die Bestimmung der im Wasser gelösten organischen Substanzen stehen leider die Verhältnisse noch nicht ganz gleich günstig. Wir wissen über die Natur dieser Körper kaum mehr, als dass sie zum Theil stickstofffrei, zum Theil stickstoffhaltig sind und dass sie in der Regel mehr oder weniger entfernte Zersetzungsproducte der sogenannten Kohlehydrate (Zucker, Stärkemehl etc.) oder aber der Eiweissstoffe repräsentiren. Diese unbefriedigenden Kenntnisse werden den nicht überraschen, welcher weiss, wie unvollständig unser Wissen in Bezug auf die Muttersubstanzen, also der Eiweissstoffe und Kohlehydrate, trotz aller Anstrengungen der Chemiker zur Zeit noch ist; dem es bekannt ist, in welch' verschiedener Weise

unter wechselnden Bedingungen, Kohlehydrate und Proteïnstoffe zerfallen und wie mannigfaltig die hiebei entstehenden Producte sind. Bis zur Stunde sind im normalen Menschenharn z. B. etwa 10 verschiedene stickstoffhaltige Körper, die nothwendigerweise aus den Eiweissstoffen der Nahrungsmittel hervorgegangen sind, constatirt und doch bilden diese nur die Endproducte des Stoffwechsels im menschlichen Körper und die Physiologie ist weit davon entfernt all' die zahlreichen Zwischenglieder, besonders in ihren Beziehungen unter einander, so wie zu den Anfangs- und Endproducten des Stoffwechsels zu kennen. Für die Bestimmung der Gesammtmenge des Kohlenstoffs und Stickstoffs aber, welche als organische Substanz im Wasser enthalten sind, besitzen wir durch die Bemühungen Franklands — eine überaus genaue Methode. Aber diese Methode, welche im Wesentlichen darauf hinausläuft in einer gemessenen Menge des zu untersuchenden Wassers durch Eindampfen nach Zusatz von Schwefeldioxyd, die darin enthaltenen Carbonate und Nitrate zu zerstören, die organische Substanz des Abdampfrückstandes mit Kupferoxyd in einer evacuirten Glasröhre zu verbrennen, das Volumen der Verbrennungsgase zu messen und Kohlensäure und Stickstoff gasometrisch zu bestimmen, fordert die Anwendung kostspieliger Apparate, erfodert viel Zeit und setzt einen sorgfältig geschulten Experimentator voraus, so dass sie einer allgemeinen Anwendung kaum fähig erscheint, und man sich mit der Ermittlung der organischen Substanz mit Kaliumhypermanganat in der Regel begnügt. Muss demnach zugegeben werden, dass die chemische Analyse heute noch durchaus nicht in der Lage ist, alle an sie gestellten Fragen zu beantworten, so ist diese Untersuchungsmethode zur Stunde denn doch die einzige, welche unter allen Verhältnissen, mindestens mit einem sehr hohen Grad der Wahrscheinlichkeit die Frage zu beantworten vermag: Hat eine Verunreinigung des Grundwassers durch Abfalls- und Auswurfsstoffe stattgefunden oder nicht?

Diese Frage vermag z. B. das Mikroskop nur ausnahmsweise u. z. dann zu beantworten, wenn das Wasser organisirte Stoffe führt. Ist dies durch das Mikroskop constatirt, dann allerdings ist zur Beantwortung der gestellten Frage die chemische Untersuchung entbehrlich, aber keineswegs überflüssig, denn kann man aus der Anwesenheit organisirter Körper im Wasser auf die stattgehabte Verunreinigung schliessen, so darf doch aus dem Fehlen solcher Producte nicht das Gegentheil gefolgert werden. Es ergibt sich dies aus dem über die Veränderungen der organischen

Stoffe im Erdboden gemachten Andeutungen und man wird nach dem Gesagten die Auffassung berechtigt finden, dass überall dort, wo eine allgemeine Untersuchung der Brunnenwässer in dem hier vertretenen Sinne in Aussicht genommen wird, keine der beiden Methoden am allerwenigsten die mikroskopische allein in Anwendung zu bringen ist, denn, haften der chemischen Methode noch gewisse Mängel an, so muss die mikroskopische heute noch als ungenügend ausgebildet betrachtet werden. Die durch die Mikroskopie auf diesem Gebiete gesammelten Erfahrungen sind überdies sehr gering. In der Hand des in der Untersuchung der Wässer Geübten wird das Mikroskop den Chemiker wesentlich unterstützen und seine Angaben wohl auch in werthvoller Weise ergänzen, aber überflüssig oder auch nur entbehrlich macht es die chemische Analyse dermalen noch nicht.

Die Richtigkeit dieser Anschauung lässt sich leicht aus der von C. O. Harz „Mikroskopische Untersuchung des Brunnenwassers für hygienische Zwecke" erschienenen Schrift deduciren.

Seite 77 sagt dieser Autor: „Nichts destoweniger legt man bis heute noch derselben (der chemischen Analyse) einen viel zu grossen Werth bei, indem man übersieht, dass die Aufschlüsse, die sie zu ertheilen fähig ist doch nur bis zu einer gewissen Grenze gehen und dann aufhören massgebend zu sein." Der „gewissen Grenze" pflichtet jeder Chemiker bei; denn die chemische Analyse vermag, wie hervorgehoben, heute nicht mehr zu sagen als, das Wasser ist so und so stark verunreinigt und sie wird auch bei weiterer Ausbildung kaum mehr zu sagen im Stande sein als, dass unter den Verunreinigungen sich diese oder jene organische Producte finden.

Wenn Harz aber dann weiter sagt: „Hier hören die unterscheidenden Reactionen des Chemikers auf und nur das Mikroskop wird jetzt im Stande sein noch weitere Unterschiede zu constatiren", so besteht diese Behauptung eine nähere Prüfung nicht. Das Mikroskop vermag im besten Falle zu sagen, dass diese oder jene Organismen, diese oder jene organisirten Substanzen im Wasser enthalten sind oder nicht enthalten sind, gerade so wie der Chemiker sagt, das Wasser enthält diese oder jene Stoffe, in der und der Menge; aber während der Chemiker aus den Mengen etc. mit ziemlicher Bestimmtheit zu folgern vermag: das Wasser ist durch Infiltrationen aus Kanälen, Senkgruben u. s. w. verunreinigt oder nicht, vermag der Mikroskopiker aus der Abwesenheit von Organismen und organisirten Producten nicht die zweite Schlussfolgerung zu machen und wenn Harz etwa meint, dass aus der mikroskopischen

Beobachtung unmittelbar auf den Einfluss geschlossen werden kann, welche der Genuss des Wassers auf die Gesundheit haben muss, so lässt sich dagegen bemerken, dass die diesbezüglichen Verhältnisse noch völlig unaufgeklärt sind und dass, wenn es heute schon mehr als wahrscheinlich ist, dass das verdorbene Trinkwasser als der vorzüglichste Krankheitsverbreiter angesehen werden muss, wir denn doch über die eigentlichen Erzeuger von epidemischen Krankheiten wie Cholera, Typhus, so gut wie nichts wissen.

Die Erforschung dieses Zusammenhanges kann übrigens zunächst weder Sache des Chemikers noch des Botanikers etc. sein, dass muss vielmehr Aufgabe des Physiologen und Mediciners bleiben. Wie sehr Harz durch den eben citirten Ausspruch den thatsächlichen Leistungen der Mikroskopie auf dem Gebiete der Wasseruntersuchung vorgreift, dafür genügt es einige Stellen seiner Publikation anzuführen. Seite 87 verlangt Harz, dass die mikroskopische Untersuchung jedes Brunnenwassers durch Jahre fortgesetzt werde und sagt dann weiter: „Nur die Vergleichung einer durch Jahre fortlaufenden Geschichte der Organismen solcher Brunnen namentlich bei Berücksichtigung mehrerer auf einander gefolgten Epidemiejahre könnte zur Entdeckung des Krankheitserregers führen".

Pflichtet man dieser Anschauung über die Vorbedingungen einer erfolgreichen mikroskopischen Brunnenuntersuchung bei, dann muss man umsomehr bedauern, dass in dieser Richtung so gut wie nichts geschehen ist. Dass dem aber so ist muss aus dem gefolgert werden, was Harz Seite 79 sagt: „Die geringe Zahl der mir bis jetzt aus der Literatur bekannt gewordenen mikroskopischen Brunnenuntersuchungen stammt von Hassal, Cohn, Radlkofer und Thomé" und kurz vorher „die wenigen vorliegenden Arbeiten dieser Art können, obgleich von berühmten Forschern ausgeführt, für die Hygiene einen nur untergeordneten Werth besitzen, da sie einerseits in ungenügender Zahl ausgeführt sind, andererseits aber durchaus keine Garantie dafür geben, dass bei den höchst sorgfältig unternommenen Untersuchungen durch die ausgezeichnetsten Botaniker nicht höchst wesentliche Organismen völlig übersehen wurden."

Es fehlt also hier alles das über was der Chemiker heute verfügt; die Methode und die Erfahrung.

Seite 80 bespricht Harz die Unverlässlichkeit der bis auf ihn angewendeten mikroskopischen Untersuchungsmethoden und macht hiebei neben vielen anderen völlig zutreffenden Bemerkungen auch die folgende: „Wer endlich kann bestimmt wissen, ob ein

unter dem Deckglase gefundenes Bacterium nicht während der Vorbereitungen von Aussen her unter dasselbe gelangt sein könnte". Das von Harz für die mikroskopische Untersuchung der Brunnenwässer dann weiter empfohlene Verfahren besteht darin, eine Anzahl sorgfältig gereinigter Glasflaschen von 3/4—1 Liter Inhalt mit je 1/4 Liter des zu untersuchenden Wassers zu beschicken, mit Kork und Pergamentpapier zu verschliessen und diese an einem nach Norden gerichteten Fenster oder sonstigen, mässig belichteten Orte durch 14 Tage bis 6 Wochen sich selbst zu überlassen. Ist der Höhepunkt in der Entwicklung der in den Flaschen sich bildenden Vegetation eingetreten, dann wird dieser mikroskopisch und der Inhalt einer und der anderen Flasche auch in der Weise untersucht, dass man die entstandene Vegetation möglichst sorgfältig in eine cubicirte Bürette spült, etwa 1/2—2 Stunden absitzen lässt und durch Messen des Volumens des sich bildenden Bodensatzes die Quantität der entstandenen Organismen misst. Zu welchen Schlüssen aber berechtigen die nach dieser Methode erhaltenen Resultate? Offenbar zu keinen anderen als, dass

1. unter annähernd gleichen Temperatur- und Lichtverhältnissen verschiedene Organismen zur Entwicklung gelangen;
2. die Keime dieser Organismen in dem der Untersuchung unterworfenen Wasser oder in der Brunnenluft wahrscheinlich enthalten waren;
3. dass das Wasser die zur Entwicklung der Organismen nothwendigen Nährstoffe enthielt.

Wir vermögen aber keineswegs auch nur mit einem Scheine von Berechtigung zu folgern, dass, ausser den zur Entwicklung gelangten Keimen nicht auch noch andere, die andere Lebensbedingungen verlangen, im Wasser enthalten sind. Wir erhalten weiters keineswegs irgend einen Einblick in die Natur der Stoffe, welche diesem und jenem der entwickelten Organismen zur Nahrung dienten und wir können heute, wie hervorgehoben, keineswegs sagen diese oder jene Organismen bedingen diese oder jene Krankheit.

Was endlich den Versuch anbelangt die Menge der im Wasser enthaltenen organischen Substanz durch die Quantität der entstandenen Organismen zu bestimmen, so kann man, wenn man berücksichtigt, dass die Nährstoffe der chlorophyllführenden Organismen nach unserem heutigen Wissen hauptsächlich Kohlensäure und die Bestandtheile des chemisch reinen Wassers sind, die vorgeschlagene Bestimmungsmethode der organischen Substanz wohl kaum als Ersatz auch nur

für die chemische Methode mit Kaliumhypermanganat gelten lassen ein Umstand der umsomehr berücksichtigt werden muss als unter den von Harz bei der Untersuchung von 20 Münchner Brunnen beobachteten Organismen sich nicht selten überwiegende Mengen von chlorophyllhaltigen Algen *Chroococcaceen, Palmellaceen* etc. befinden und diese wesentlich dazu beigetragen haben dürften durch ihre Entwicklung, bei der ihnen das chemisch reine Wasser und die freie wie halbgebundene Kohlensäure des untersuchten Wassers als Nahrung dienten, die organische Substanz des Wassers wesentlich zu vermehren. Der Culminationspunkt in der Vegetation fällt dann vielleicht auch mit dem Verbrauche des überwiegenden Theiles der im Wasser gelösten Kohlensäure zusammen und steht zu der das Wasser verunreinigenden organischen Substanz in einem untergeordneten Verhältniss.

Wenn Harz endlich aus einem Vergleich der nach seiner Methode erhaltenen quantitativen Resultate mit den chemischen Untersuchungsergebnissen von Dr. Port die Ueberlegenheit der mikroskopischen gegenüber der chemisch analytischen Untersuchung ableitet, so ist es auffallend, dass sich die chemische Analyse auf die Angabe des Abdampfrückstandes der Härte und Salpetersäure beschränkt und nicht einmal die Bestimmung der organischen Substanz anführt. Beschränkte sich Dr. Port wirklich auf die quantitative Bestimmung der angeführten Stoffe, so geht seinen Resultaten ein guter Theil der Beweiskraft ab; wurden aber von Harz, wie wohl kaum anzunehmen, die betreffenden Angaben als überflüssig weggelassen, so entspräche das einer Anschauung, welcher ungefähr dieselbe Berechtigung innewohnt, wie jener, die in dem Ausspruch gipfelt „dass aus der Anwesenheit (und der Menge, soll es wohl auch heissen) der Salpetersäure, des Chlors im Brunnenwasser wohl auch nicht viel mehr als aus der des Kalkes der Kohlensäure etc. zu erschliessen ist.“

Jeder Unbefangene wird, wie das schon früher hervorgehoben wurde, der mikroskopischen Untersuchung des Wassers und noch mehr des bei gewöhnlicher Temperatur im Vacuum erhaltenen Verdunstungsrückstandes die grösste Bedeutung beilegen und wir werden es als einen weiteren, wesentlichen Fortschritt in der Methode der Wasseruntersuchung begrüssen müssen, wenn es, wie fast zu erwarten steht, den Bemühungen Ferd. Fischers gelingt, über die Natur der in Zersetzung begriffenen organischen Substanzen durch Behandeln des Verdunstungsrückstandes mit passenden Reagentien

unter dem Mikroskop nähere Aufschlüsse zu erhalten. Wird dieses Ziel erreicht, dann wird die mikrochemische Untersuchung die chemische Analyse nicht selten wirklich entbehrlich machen und ihren Umfang gewiss wesentlich einschränken. In der von Harz vorgeschlagenen mikroskopischen Untersuchungsmethode kann aber ein Ersatz der chemischen Analyse nicht gefunden werden.

Lässt sich nun aus all' diesen Angaben auch das eine folgern, dass die Methode der Wasseruntersuchung den wünschenswerthen Grad der Vollkommenheit heute noch nicht besitzt, so kann gleichwohl der Stand der Frage kein unbefriedigender genannt werden.

Die vorstehenden Zeilen sollten dazu dienen es zu rechtfertigen, dass in der angestellten Untersuchung der Trinkwasserverhältnisse Brünns auf die Ergebnisse der chemischen Analyse das Schwergewicht gelegt wurde und darin läge allein eine genügende Rechtfertigung, dass die diesbezüglichen Verhältnisse in etwas ausführlicherer Weise erörtert wurden. Aber die erlangten Kenntnisse geben uns wie gesagt auch ein Mittel zur Beurtheilung des Interesses, das man dem Trinkwasser zu verschiedenen Zeiten und bei den verschiedenen Völkern entgegenbrachte. Dass Griechen und Römer allen anderen Völkern voraus den Werth eines guten Trinkwassers zu schätzen wussten, dafür sprechen nicht allein die grossartigen Wasserleitungsanlagen der letzteren, sondern dafür liessen sich zahlreiche Angaben ihrer Schriftsteller als Beweise anführen. Nach Hyppokrates verursacht der Genuss von Sumpfwasser Milzanschwellung und Abmagerung, der Genuss von Flusswasser aber Stein- und Nierenkrankheiten und Plinius verlangt von einem guten Trinkwasser, dass es frisch, klar, farblos und geruchlos sei. Den Anhängern Mohammeds stellt der Koran unter anderen Strafen des Jenseits auch den Genuss von schlechtem Trinkwasser in sichere Aussicht. Das Mittelalter hatte kein besonderes Verständniss für diese Angelegenheit. Aber eine Ahnung zum Mindesten über den Einfluss des Trinkwassers auf die Gesundheit und die Ausbreitung von Krankheiten erfasste gleichwohl die Menschen jener Periode in Zeiten der Bedrängniss. Als in der Mitte des 14. Jahrhunderts der sogenannte schwarze Tod unerhörte Verheerungen anrichtete, beschuldigte das Volk die Juden, dass diese die Brunnen vergiftet hätten und die weitere Consequenz war eine das Zeitalter nicht ehrende, aber characterisirende allgemeine Verfolgung. Aus den folgenden Jahrhunderten besitzen eine nicht geringe Anzahl von grösseren Städten Wasserleitungen, welche indessen für den allgemeinen Gebrauch nie berechnet waren und nicht selten

einem eingetretenen Wassermangel den unmittelbaren Ursprung verdanken. So besass Wien aus dieser Zeit mehrere theils städtische, theils Hofwasserleitungen, die zusammen aber kaum mehr als 20.000 Eimer Wasser lieferten. Die Frage des Einflusses des Wassers auf die Verbreitung epidemischer Krankheiten, kurz die Trinkwasserfrage in ihrer heutigen Form wurde Tagesfrage erst, als durch John Simon, Lebert u. a. darauf hingewiesen wurde, wie sehr die Intensität und die Ausbreitung der Cholera, des Typhus etc. mit dem Genusse schlechten Trinkwassers zusammenhänge. Seit jenem Momente haben die Aerzte diesbezügliche Daten immer eifriger gesammelt und einige derselben, welche einer von der Dresdner Gesellschaft für Natur- und Heilkunde gemachten Publikation entnommen sind, verdienen es wohl hier mitgetheilt zu werden. Ueber den Ausbruch des Typhus in dem aus 34 im Halbkreise erbauten Häusern bestehenden Richmond Terace in Clifton schreibt Murchison, dass 1847 die Bewohner von 13 dieser Häuser ihr Wasser einem und demselben Brunnen entnahmen, während die Bewohner der übrigen Häuser ihr Wasser aus einer anderen Quelle bezogen. Anfang October brach in allen jenen 13 Häusern fast zu gleicher Zeit der Typhus mit solcher Heftigkeit aus, dass in jedem Hause 2—3 und selbst mehr Erkrankungen vorkamen, wobei noch hervorgehoben werden muss, dass die Häuser unter einander weit abgesondert lagen und die Bewohner wenig mit einander verkehrten. Das Brunnenwasser, dessen Verderben man Anfangs September bemerkt hatte, war fast das einzige Bindeglied für die Erscheinung. Dr. F. Göttisheim schreibt 1868: Abgesehen von einer grossen Anzahl Typhusfällen, bei welchen mit grosser Wahrscheinlichkeit ihr Ursprung auf verunreinigte Brunnen zurückgeführt werden konnte ist die locale Epidemie, welche die Richter'sche Anstalt auf dem Schoren (bei Basel) heimgesucht hat, der unwiderlegbarste und eclatanteste Beweis der Uebertragung des Typhusgiftes durch Trinkwasser. In den Brunnen dieser Anstalt sickerte der Inhalt des Abtrittsinhaltes hindurch; es kam erst ein wahrscheinlich aus der Stadt (Basel) eingeschleppter Typhusfall vor und nach kurzer Zeit war die Anzahl der Erkrankten auf mehr als 40 gestiegen. Als die Aerzte den Anstaltsbrunnen als die muthmassliche Ursache der Erkrankung erkannt und ihn hatten schliessen lassen, hörten die Erkrankungen auf und es trat eine solche erst wieder ein, als einige Mädchen von dem verbotenen Wasser heimlich getrunken hatten. Seit jener Brunnen gänzlich unzugänglich gemacht ist, fand keine neue Erkrankung statt.

In Hessel, einem, im officiellen Bericht, als Fiebernest bezeichneten Städtchen in Suffolk, genossen die Einwohner mit Vorliebe das Wasser des Kirchhofbrunnens. Der Brunnen wurde geschlossen und 1867 sagt der Bericht über diesen Ort, dass sein Gesundheitszustand ein vorzüglicher sei.

Von zwingender Beweiskraft für den nachtheiligen Einfluss von inficirtem Trinkwasser auf den Gesundheitszustand ganzer Bevölkerungen sind die in den beiden Cholerajahren 1849 und 1854 in den südlichen Stadttheilen Londons gemachten Wahrnehmungen. Die Wasserversorgung dieser Stadttheile geschieht durch die Lambeth Company und die Southwark und Vauxhall Company, welche ihr Wasser an verschiedenen Punkten, die erstere mehr stromaufwärts, die letztere mehr stromabwärts aus der Themse bezogen. Die Abnehmer der beiden Gesellschaften wohnen nicht getrennt, sondern gemischt unter einander. Im Jahre 1849 war das Wasser der Lambeth Company schlechter als das der anderen Gesellschaft, während 1854 die erstere ein Wasser lieferte so gut, als man es in London überhaupt beschaffen kann. Das der Southwark Company war hingegen seit dem Jahre 1849 noch schlechter geworden. Die Ergebnisse der chemischen und mikroskopischen Untersuchung des Wassers dieser letzteren Gesellschaft förderten ganz unglaubliche Resultate zu Tage. Es war überhäuft mit lebenden Infusorien und enthielt zweifellos Partikelchen von Auswurfsstoffen. Von den Abnehmern des Wassers der Lambeth Company starben im

Jahre 1849, 1925 d. i. 125 von 10.000 Abnehmern,
„ 1854, 611 „ 37 „ 10.000 „

Die Sterblichkeit unter den Abnehmern der Southwark und Vauxhall Compagny hingegen betrug im

Jahre 1849, 2880 oder 118 auf 10.000 Abnehmer,
„ 1854, 3476 „ 130 „ 10.000 „

das heisst, während sich die Sterblichkeit unter den Abnehmern der Lambeth Company von 125 pro 10.000 im Jahre 1849 auf 37 im Jahre 1854 ermässigt hatte, hatte sie sich unter den Abnehmern der anderen Gesellschaft in demselben Zeitabschnitt von 118 auf 130 erhöht und sie war im Jahre 1854 3½mal so gross als bei der Lambeth Company. Der einzige Unterschied in der Lebensweise bestand aber notorisch in dem Genusse der beiden verschiedenen Trinkwasser.

Dem erkannten Uebel erfolgte in London rasche Abhilfe und seit die Schöpfstellen der 4 Gesellschaften, welche die Stadt mit

Wasser versorgen ungefähr 4 Stunden oberhalb der Stadtgrenze verlegt wurden und die Filtration sorgfältig ausgeführt wird, zeigt London unter allen Grossstädten die geringste Sterblichkeit.

Diese wenigen Beispiele, die sich durch solche aus allen Theilen der Welt leicht vermehren liessen, machen es verständlich, dass in den medicinischen Kreisen heute keine Meinungsverschiedenheit darüber besteht, dass ein durch menschliche und thierische Abfallsstoffe verunreinigtes Wasser zur Verbreitung gewisser epidemischer Krankheiten, wie Cholera, Typhus etc. wesentlich beitragen. Ueber die Grösse dieses Einflusses gehen indessen die Ansichten der Fachmänner besonders in Deutschland und Oesterreich noch aus einander und ebenso fehlt es an verlässlichen Beobachtungen und hinlänglich motivirten Anschauungen, welche über das „Wie“ dieses Einflusses einen entsprechenden Aufschluss zu geben im Stande wären. Bezüglich des ersten Punktes scheint bei den englischen Aerzten eine Meinungsdifferenz nicht zu bestehen und die River Pollution Commission sagt diesbezüglich ganz bestimmt, dass es jetzt keinem Zweifel mehr unterliegt, dass das Wasser, welches durch die Entleerungen von an Cholera und Typhus Leidenden verunreinigt ist, diese Krankheiten selbst dann fortgepflanzt, wenn es, wie es beim Flusswasser leicht sein kann, auch nur sehr wenig von den Auswurfsstoffen enthält. Dieser Auffassung muss ein umso grösseres Gewicht beigelegt werden, weil England bis vor Kurzem das einzige Land war, in welchem die diesbezüglichen Erhebungen systematisch im grossen Umfange, durch eine genügend lange Zeit gepflogen wurden. Es entspricht dieser Anschauung weiter, wenn der Werth der Untersuchungsergebnisse des Wassers von der Commission in erster Linie nicht in der Constatirung der verschiedenen Stoffe an sich gesucht wird, sondern dass durch dieselben die stattgehabte Verunreinigung festgestellt und sonach die Gefahr sicher gestellt ist, dass ein Theil der ursprünglichen schädlichen Bestandtheile, welche in das Wasser gelangten, der Oxydation, also der Ueberführung in relativ unschädliche anorganische Verbindungen entgangen ist. Ob die bei dieser Oxydation entstehenden Mineralstoffe, also die Nitrate etc. besonders in den verschiedenen Mengen, in denen sie sich im Wasser finden, an sich ganz unschädlich sind, kann so ohne weiters auch nicht behauptet werden. Diesbezüglich darf nur daran erinnert werden, dass unsere Kenntnisse über den Einfluss von kohlensaurem, salpetersaurem, schwefelsaurem Kalk etc. auf die Stoffmetamorphose im Organismus u. s. w. noch mangelhafte sind, dass wir aber andererseits wohl wissen, dass die

Wirkung verschiedener Mineralwässer nicht auf den Gehalt besonderer, im gewöhnlichen Wasser nicht enthaltener Stoffe, zurückgeführt werden kann, sondern dass seine Wirkung auf einen grösseren Gehalt eines oder des anderen der gewöhnlichen Bestandtheile zurückzuführen ist und aus der Wirkung solcher Mineralwässer scheint es vielleicht nicht unberechtigt zu schliessen, dass ein Trinkwasser für den fortdauernden Genuss nur brauchbar erscheint, wenn der Gehalt an verschiedenen Salzen gewisse Grenzen nicht überschreitet. Ein kleines Mehr oder Weniger dürfte bei der so gestellten Frage allerdings kaum in Betracht kommen und man begreift, wenn bei Aufstellung der sogenannten Grenzwerthe die Meinungen aus einander gehen, dass der Eine 20 Mg. Salpetersäureanhydrid im Liter für zulässig erklärt, der andere aber schon 4 Mg. bedenklich findet.

Sucht man aber aus den Ergebnissen der chemisch-mikroskopischen Analyse zunächst darüber Aufschluss, ob eine Verunreinigung des Wassers stattgefunden hat oder nicht, und das muss beim Trinkwasser wohl zuerst in Betracht kommen, dann ist es geradezu unverständlich wie relativ so bedeutende Differenzen möglich sind, wie man filtrirtes Flusswasser in gleiche Linie stellen kann mit Quellwasser, wie das im Jahre 1876 von der in Düsseldorf stattgehabten Versammlung des Vereines für öffentliche Gesundheitspflege mit 2 Stimmen Majorität ausgesprochen wurde. Die Forderungen die man an ein gutes Trinkwasser stellen muss sind nirgends klarer ausgesprochen als in dem von der Wiener Wasserversorgungs-Commission ausgearbeiteten Gutachten und das rechtfertigt es, wenn die dort aufgestellten Punkte hier vollinhaltlich Platz finden:

1. Ein in allen Beziehungen tadelloses Wasser muss hell, klar und geruchlos sein.
2. Es soll nur wenig feste Bestandtheile enthalten und durchaus keine organisirten.
3. Die alkalischen Erden in Summa dürfen höchstens 18 Theilen Kalk in 100.000 Theilen Wasser entsprechen (18 deutsche Härtegrade).
4. Die für sich im Wasser löslichen Körper dürfen nur einen kleinen Bruchtheil der gesammten Wassermenge betragen, besonders dürfen keine grösseren Mengen von Nitraten und Sulfaten vorkommen.
5. Der chemische Bestand, so wie die Temperatur soll in den verschiedenen Jahreszeiten nur innerhalb enger Grenzen schwanken.

6. Verunreinigende Zuflüsse jeder Art sollen fern gehalten werden.
7. Den gestellten Anforderungen genügt nur ein weiches Quellwasser, dieses ist allein zur Trinkwasserversorgung geeignet.
8. Die Industrie bedarf für ihre Zwecke ein Wasser von nahezu derselben Beschaffenheit.
9. Filtrirtes Flusswasser, wenn es jederzeit frei von Trübungen erhalten werden kann, ist zu den Gewerbebetrieben geeignet, aber wegen der nicht erfüllten Bedingungen in 5. und 6. als Trinkwasser nicht anwendbar.

Die einzelnen Punkte dieser Forderungen werden nach dem bisher Entwickelten leicht verständlich erscheinen; aber so berechtigt sie zweifellos sind, so wird es da und dort unmöglich erscheinen, ihnen völlig zu genügen. Ob ein solcher Fall vorliegt muss Gegenstand der eingehendsten Prüfung sein und darf dem Kostenpunkt eine überwiegende Bedeutung nicht beigelegt werden. Hier handelt es sich um das Wohl und Wehe Aller, und kein Besitz vermag vor den Folgen einer Vernachlässigung dieser Angelegenheit zu schützen; ein vornehmes Achselzucken der exclusiven Practiker über die zum Theil theoretischen Anschauungen würde sich über kurz oder lang bitter rächen. Practisch sein, heisst vernünftig sein, und den Gefahren der Zukunft mit allen aufwendbaren Mitteln vorzubauen, wird wohl doch als vernünftig gelten können. Dass aber Gefahren vorhanden sind, das wird durch die sogenannte Erfahrung jener Practiker, dass das Wasser von den Bewohnern seit so und soviel Jahren und zwar ohne jedwede nachtheilige Folgen gerne getrunken werde, keineswegs widerlegt. Denn einmal wird dieser Behauptung von den Aerzten, welchen man doch wohl die Competenz in dieser Frage nicht absprechen wird, in der ganzen Welt, und wie wir wissen auch in Brünn, auf das Bestimmteste widersprochen, zum anderen, worin besteht denn die sogenannte Erfahrung? Etwa in der Beobachtung oder im Vergleich? Gewiss nicht. Es ist eine Redensart, welche die Unkenntniss zur Mutter und den Egoismus zum Vater hat und die eine ernsthafte Kritik nicht verträgt.

Die im Vorstehenden entwickelten allgemeinen Gesichtspunkte schienen erforderlich zum richtigen Verständniss der in dem Folgenden niedergelegten Ergebnisse einer auf die Trinkwasserverhältnisse Brünns bezüglichen Untersuchung, welche auf Veranlassung des naturforschenden Vereines ausgeführt wurde.

Zur Beleuchtung der Entstehung dieser Frage in dem genannten Verein, wie auch zur Beurtheilung der in dieser Angelegenheit entwickelten Thätigkeit diene die nachstehehende gedrängte Darlegung: In der Aprilsitzung vom Jahre 1876 des naturforschenden Vereins stellte Herr M. Hoenig, Adjunct bei der Lehrkanzel für allgemeine Chemie im Anschlusse an einen Vortrag über das Trinkwasser den Antrag: „Der naturforschende Verein wolle beschliessen an den Gemeinderath der Stadt Brünn das Ansuchen zu stellen, dass die Brunnenwässer Brünns einer umfassenden Untersuchung unterzogen werden."

Ueber Vorschlag des ersten Vereinssecretärs Herrn Prof. v. Niessl wurde dieser Antrag an den Ausschuss geleitet, der ihn selbst einem aus den Herren Dr. Schwippel, k. k. Schulrath und den Herren Professoren der techn. Hochschule K. Zulkowsky, A. Makowsky und Dr. J. Habermann bestehenden Comité zur Berathung und Berichterstattung überwies. Herr Prof. Zulkowsky erklärte indessen die Wahl zum Comitémitgliede nicht annehmen zu können. Das nunmehr dreigliedrige Comité einigte sich in einer unter dem Vorsitze des Herrn Dr. Schwippel stattgefundenen Sitzung dahin, dass zu einer hinlänglich motivirten Berichterstattung im Sinne des Hoenig'schen Antrages gewisse Vorerhebungen nothwendig erscheinen, welche sich 1. auf die Ermittlung der geologischen Verhältnisse Brünns und 2. auf die chemische Untersuchung einer Anzahl den verschiedenen Formationen angehöriger Brunnen zu erstrecken hätten. Aber auch zu einer erfolgreichen Thätigkeit in den engen Grenzen einer Vorerhebung, schien eine entsprechende Verstärkung des Comités erforderlich und es wurde in der Maisitzung des naturforschenden Vereins durch Prof. Makowsky als Comitémitglied der Antrag gestellt: „Es sei an den Herrn Bürgermeister der Landeshauptstadt Brünn das Ansuchen zu stellen das Comité durch Delegirte aus der Mitte der Gemeindeorgane zu verstärken", welchem Antrag die Versammlung ihre Zustimmung ertheilte.

Der Herr Bürgermeister beantwortete die diesbezügliche Eingabe der Vereinsleitung durch die Mittheilung, dass er im Sinne des Ansuchens die Herren Stadtphysikus Dr. Beer, Stadtsecretär Pospiech und Ingenieur Wenig delegirt habe.

Da inzwischen Herr Adjunct M. Hoenig über Einladung des Vorsitzenden dem Comité beigetreten war, so war damit die Zahl der Comitémitglieder auf sieben erhöht.

Die neu eingetretenen Mitglieder pflichteten der Anschauung, dass, um die Beschaffenheit der Brunnwässer beurtheilen zu können, es erforderlich sei die Qualität des von Verunreinigungen freien Grundwassers,

zuerst zu kennen, vollständig bei, und erklärten sich auch mit dem Plane einverstanden, dass um zur Kenntniss der Eigenschaften des Grundwassers zu gelangen, aus jeder der geologischen Formationen, welche sich an der Bodenbildung Brünns betheiligen, eine Anzahl solcher Brunnen der chemischen Analyse zu unterziehen seien, welche dem Publikum als gute gelten und von demselben stark benützt werden. Die zu untersuchenden Brunnen wurden sodann in diesem Sinne festgestellt und der Beschluss gefasst, dass von dem Comité in corpore Erhebungen zu pflegen wären über den Bauzustand der zu untersuchenden Brunnen, über die Art des Mauerwerks, der Eindeckung, des Saugrohres; über die Tiefe des Brunnens und die Höhe seines Wasserstandes; über die Temperatur des Wassers unter Berücksichtigung der Lufttemperatur; über den Abstand der Brunnen von Wohngebäuden, Aborten, Canälen, Senkgruben, Betriebsanlagen; weiters wurde beschlossen, dass Daten zu sammeln sind über die Beschaffenheit des Untergrundes und über besondere Verhältnisse anderer Art.

Die chemische Analyse zu der sich Prof. Dr. Habermann und Adjunct Hoenig bereit erklärten, sollte dem vorliegenden Zweck entsprechend sich nicht auf das unmittelbar Nothwendige beschränken, sondern ausser der quantitativen Ermittlung von Salpetersäure, organischer Substanz, Härte nach der Clark'schen Methode, der qualitativen Ermittlung des Ammoniaks, auch die gewichtsanalytische Bestimmung der Schwefelsäure, des Chlors, des Kalkes und der Magnesia und die spectralanalytische Prüfung auf Alkalien umfassen.

Eine wesentliche Ergänzung erfuhr das eben entwickelte Arbeitsprogramm endlich durch die Erklärung des Herrn Prof. G. v. Niessl, über die Niveauverhältnisse der in Untersuchung gezogenen Brunnen die nöthigen Angaben machen zu wollen.

Durch das energische Zusammenwirken aller Comitémitglieder waren die nach dem Programm erforderlichen Arbeiten mit Ende Juni völlig beendigt, ja verschiedene über den Rahmen desselben hinausgreifende Untersuchungen durchgeführt und die erzielten Ergebnisse derartige, dass sie zur Beantwortung der gestellten Frage völlig ausreichten. Gleichzeitig hatte sich indessen bei sämmtlichen Mitgliedern die Ansicht eingebürgert, dass durch eine Erweiterung und Fortsetzung der Arbeiten, der Werth derselben leicht um ein Bedeutendes zu erhöhen wäre. Ein diesbezüglicher Antrag wurde zum Beschluss erhoben und Prof. Habermann unter einem beauftragt in der Julisitzung des naturforschenden Vereins einen vorläufigen Bericht über die bisherige Thätigkeit des Comités zu erstatten und die Ziele anzudeuten auf deren Erreichung noch hingestrebt werden sollte.

Die chemische Untersuchung von 20 Brunnen hatte nämlich neben der Beantwortung der gestellten Frage auch das unerfreuliche Ergebniss zu Tage gefördert, dass das Grundwasser ebenso intensiven als allgemeinen Verunreinigungen ausgesetzt sei. Diesen Umstand noch gründlicher zu constatiren durch Wiederholung und Vermehrung der chemischen Analysen, in geologischer, bautechnischer Beziehung etc., die, dieses Moment erklärenden, Verhältnisse zu ermitteln, durch das Sammeln von Beobachtungen aus Brünns näherer und entfernterer Vergangenheit den Einfluss des verunreinigten Trinkwassers auf die Entstehung und Ausbreitung von Epidemien nachzuweisen, nach Mitteln zu suchen, welche es ermöglichten gegen das erkannte Uebel anzukämpfen, schienen dem Comité so wichtige Probleme, dass deren Lösung wenigstens versucht werden sollte.

Der Versuch konnte aber auch umso eher unternommen werden, als jedes der Comitémitglieder sich zur Uebernahme eines Theiles der Arbeit bereit erklärte. Als hierauf für jeden Theil der weiteren Untersuchung das Programm festgesetzt war, trat in der Gesammtthätigkeit des Comités, eine durch den Umfang des von den einzelnen Mitgliedern zu bewältigenden Materials nothwendige Pause ein, welche in manchen der sich für die Angelegenheit interessirenden Kreisen die Befürchtung hervorrief, dass die Angelegenheit in landesüblicher Weise ad calendas graecas vertagt sei. Zur Rechtfertigung, dass der Abschluss der ganzen Angelegenheit weiter hinausgeschoben wurde, als es vielleicht wünschenswerth erschien, kann auch noch auf den Umstand hingewiesen werden, dass keines der Comitémitglieder in der Lage war, seine Zeit und seine Kraft dem Unternehmen ausschliesslich zu widmen. Dennoch waren die Arbeiten mit Ende März 1877 beendigt. In wiederholten Comitésitzungen wurden die Referate der einzelnen Mitglieder entgegen genommen, sodann unter Zuziehung des Herrn Civilingenieurs Burghardt, eines auf dem Gebiete der Wasserversorgung anerkannten Fachmannes, zur Fassung der Schlussanträge geschritten und Prof. Dr. Habermann mit der Berichterstattung an den naturforschenden Verein betraut, welcher Aufgabe sich derselbe in der Maisitzung von 1877 des genannten Vereins, mit dem Erfolge entledigte, dass die Versammlung die gestellten Anträge einstimmig genehmigte.

Damit aber hat die Thätigkeit des Comités das Ende erreicht.

Der Boden von Brünn
mit besonderer Berücksichtigung der wasserführenden Schichten.

(Von Professor **Alex. Makowsky.** *)

I. Lage der Stadt.

Die Stadt Brünn liegt am Nordrande eines aus der Vereinigung der Zwittawa, Schwarzawa und Thaja gebildeten Beckens, welches aus geographischen wie insbesondere geologischen Gründen als Theil eines weit grösseren tertiären Meeresbecken, des sogenannten wiener-ungarischen Becken, betrachtet werden muss. Gleich diesen Niederungen war das Brünner Becken in kürzeren wie längeren Unterbrechungen mehrmals von den Fluthen eines Meeres bedeckt, das theils chemische Sedimente, wie Kalke und Gypse, theils, und zwar vorzugsweise, mechanische Niederschläge wie Thon, Sande und Gerölle hinterlassen hat. Letztere klastischen Gebilde sind vom nahen Gebirgsplateau herabgeschwemmt in dem weiten Seebecken ausgebreitet worden von einst einmündenden Flüssen und Bächen, welche periodisch anschwellend den Rand des Beckens gewaltsam durchbrochen und tief durchfurcht haben, heute zu unscheinbaren oft versiegenden Bächen und Wasserfäden herabgesunken sind.

Theils die Wirkungen des brandenden Meeres, theils die vielen grösseren wie kleineren Wasserrisse des Süsswassers müssen als die Ursache bezeichnet werden, dass man speciell den Untergrund der Stadt und ihrer ausgedehnten Vorstädte nicht als eine Ebene oder auch nur als gleichförmig geneigte Fläche betrachten kann. Ausgewaschen an einem Orte, vom Thon befreit und tief mit Sand oder Schotter erfüllt, zeigt sich unweit davon eine inselartige Stelle, wo der Letten sogleich in eine mächtige Lösslage übergeht, während an einer anderen höher gelegenen Stelle, wie z. B. am Petersberge der unzerstörte Fels die unmittelbare Grundlage der Gebäude bildet.

II. Gliederung des Bodens.

1. Syenit. Vom Nordrande des Brünner Beckens und dasselbe in zwei ungleiche Theile zerlegend erstreckt sich zwischen der Schwarzawa im Westen und der Zwittawa im Osten ein Gebirgsrücken bis in das Centrum der Stadt. Dieses einstige Vorgebirge, der Urn- oder Pulverthurmberg mit seinem Ausläufer dem Spiel- und Petersberge weist jenes Gesteinsmaterial auf, welches den Gesammtrand des Beckens bildet; innerhalb desselben jedoch erst in bedeutender Tiefe angetroffen wird.

---

*) „Ueber den Boden Brünns“ hat der Verfasser auch im ärztlichen Vereine am 5. Juli 1875 und mährischen Gewerbe-Vereine am 30. März 1876 ausführliche Daten geliefert.

Diese Felsart ist der Syenit ein grobkrystallinisches massiges Eruptivgestein, reich an Feldspath und leicht der Verwitterung unterliegend, wesshalb seine Oberfläche zumeist in einen Grus zerfallen ist. Die aussergewöhnliche Zerklüftung und damit verknüpfte Wasserdurchlässigkeit erklärt leicht die Vergeblichkeit vieler Brunnengrabungen im Syenitgebiete der Stadt, und schliesst die Hoffnung auf eine ergiebige Wasserquelle überhaupt aus. Derartige Syenitbrunnen besitzen daher nur in bedeutenden Tiefen Wasser, das bei anhaltender Regenlosigkeit nur zu oft gänzlich versiegt. Als Beispiele von entschiedenen Syenitbrunnen sind zu bezeichnen a) der Brunnen im Hofe des Franzensmuseums am Krautmarkt (28·5$^{m}/$ tief); b) der Brunnen bei der Restauration am Spielberge („hohe Warte") 76$^{m}/$ tief und c) der Brunnen im letzten Hofe der Spielbergkaserne 113·8$^{m}/$ tief. Das Wasser solcher Brunnen im Syenitgebiete besitzt zu Folge des diesem Gesteine beigeschlossenen Schwefelkieses und seinem Zersetzungsproducte einen metallischen Geschmack, verbunden mit schwachem Schwefelwasserstoff-Geruche und einer milchbläulichen Trübung.

Bei genauer Untersuchung der Stadttheile, die, abgesehen von geringen Anschüttungen, unmittelbar auf Syenit oder seinem Grusse gelagert sind, finden wir nur die höchstgelegenen Theile der inneren Stadt, auf einer elliptischen Fläche, begrenzt von einer Linie, welche vom Genie-Directionsgebäude in der Elisabethstrasse, durch die Altstädter Kaserne, den Dominikanerplatz, Schwertgasse, oberen Krautmarkt bis zum Kapuzinerplatz sich erstreckt, von hier westlich sich wendend, die Häuser der Franzensberggasse, den ganzen Peters- und Franzensberg umfasst und sich am oberen Ende der Bäckerstrasse wieder an den Spielberg anschliesst.

2. *Tertiäre Gebilde.* Wie aus dem im Hofe der Jesuitenkaserne der inneren Stadt vom Jahre 1834 bis 1843 ausgeführten, bis zu einer Tiefe von 137.18$^{m}/$ unter dem Niveau des Hofes vorgeschrittenen Bohrbrunnen erhellt, ist der Syenit in allen Tiefenlagen von Thonen und Sanden, Geröllen und Geschieben der um Brünn anstehenden Formationsgliedern bedeckt.

Diese paläozoischen und mesozoischen Gebilde, wie Grauwacken und rothe Sandsteine, devonische und jurassische Kalke, Mergel und Thone, überlagern den Syenit in obigem Brunnenprofile bis zu 31·51$^{m}/$ Mächtigkeit, sind jedoch für die wasserführenden Schichten Brünn's ohne Bedeutung. Mit Rücksicht auf diese jedoch ist deren überlagernde Decke, die aus tertiären Gebilden besteht von grosser Wichtigkeit.

Unter diesen ist insbesondere der sogenannte marine Tegel hervorzuheben, ein bläulichgrauer, sehr fester wasserundurchlässiger Thon, reich an beigeschlossenen Schalen mikroskopischer Meeresthiere (Foraminiferen) und imprägnirt von schwefelsauren Alkalien und anderen Meeressalzen, welche das Wasser solcher Tegelbrunnen zumeist zum menschlichen Genusse untauglich machen. Eine Brunnengrabung in diesem Tegel ist entweder ganz erfolglos wie im obenerwähnten Bohrbrunnen der Jesuitenkaserne, oder liefert bei der Auslaugung des Tegels durch ein oberhalb befindliches Wasser ein unbrauchbares Trinkwasser wie beispielsweise in den Brunnen der sogenannten schwarzen Felder bei Brünn.

Die Mächtigkeit des Tegels ist eine sehr verschiedene. Bedeutend im Innern des Beckens (wie im Jesuitenbohrbrunnen 74·28 $^{m}/$, noch bei der protestantischen Kirche 49·3 $^{m}/$) geringer am Rande, woselbst der Tegel aus leicht begreiflichen Gründen in sandige Schichten übergeht.

Die Oberfläche des Tegels ist die Basis der wasserführenden Schichten der Stadt; seine Tiefe unter der Strassenoberfläche bisher nur in wenigen Fällen sicher nachgewiesen und variabel. Wenn auch angenommen werden kann, dass im Innern des Brünner Beckens der marine Tegel eine muldenförmige sanft gegen Ost und Süd geneigte Fläche bildet, so ist nicht zu bestreiten, dass die Oberfläche des Tegels in den vielen Buchten um Brünn, von Karthaus, um den Spielberg bis zur Schreibwaldstrasse, gegen den Syenit mehr oder weniger ansteigend, in Folge der Erosion des von den Höhen herabfliessenden Wassers mehr oder weniger furchenartig vertieft und weggewaschen ist. So tritt er in der Elisabethstrasse unweit des Genie-Directionsgebäudes zu Tage, während er am Nordende der technischen Hochschule schon in 10·5 $^{m}/$, im Jesuitenbohrbrunnen 11·06 $^{m}/$ Tiefe angetroffen wurde.

Hingegen ist das Bachgerinne des Ponawkabaches im Augarten, oberflächlich von Alluvien bedeckt im Tegel eingeschnitten, der bei den Neubauten der nahen Huttergasse wiederum zu Tage tritt. Andere tertiäre Glieder, wie Leithakalk, Sandsteine und klastische lose Gebilde sind im Untergrunde der Stadt nicht sicher nachweisbar.

3. Posttertiäre Gebilde. Von posttertiären Gebilden sind mit Bezug auf den Untergrund der Stadt Brünn von grösster Bedeutung, der diluviale Thon, diluviale Sand und Schotter und schliesslich die Alluvionen der Flüsse und Bäche.

a) *Der Diluvialthon oder Löss*, fälschlich oft Lehm genannt, ist ein gelblicher Thonschlamm reich an mergeligen Concretionen und feinem beigemengten Quarzsande, sowie mit kohlensaurem Kalk imprägnirt,

der sich durch starkes Aufbrausen bei der Behandlung mit Säuren sogleich zu erkennen gibt. Auf Grund beigeschlossener Land- und Süsswasserconchylien sowie grösseren Säugethierresten ist der Löss zweifellos ein Product der Süsswässer, welche die feinsten Schlammtheile in den ruhigen Buchten abgesetzt und die offenbar ertrunkenen und von den Ueberschwemmungsfluthen mitgerissenen oft colossalen Thierkörper wie Mamuthe, Nashörner und andere Landthiere tief eingebettet haben.

In allen Buchten und Seitenthälern des Brünner Beckens, selbst auf dem hochgelegenen Südabhange des Spielberges ist Löss in bedeutender Menge, theils unmittelbar auf Syenit (wie in der Umgebung des Spielberges), theils auf Tegel wie bei der rothen Mühle und vielen Punkten der inneren Stadt (technische Hochschule), zumeist jedoch auf posttertiären Sand und Schotter abgelagert. Seine Mächtigkeit ist eine sehr variable; sehr bedeutend in den Ziegelschlägen des rothen Berges (bis 30 m/), geringer in den übrigen bis zu 5 m/ herab. Gegen die Stadt zu sinkt seine Mächtigkeit von 5 bis 1 m/, bis er in den tiefgelegenen Vorstadttheilen (etwa längs der Ponawka) ganz verschwindet, beziehungsweise in den Alluvialthon übergeht.

Wenn man von der künstlichen Anschüttung, der sogenannten Culturschichte, absieht, die selbstverständlich eine sehr verschiedene Mächtigkeit besitzt, so bildet der Diluvialthon mit Ausnahme des Syenitplateaus der inneren Stadt den Untergrund aller Gebäude der inneren Stadt, wie der höher gelegenen Vorstädte als: der Thalgasse, Eichhorngasse, Friedhofgasse mit dem städt. Friedhofe, Neugasse, des oberen Theiles der Franz-Josefstrasse von der Huttergasse bis Obrowitz, Bäckerstrasse, Schreibwaldstrasse und endlich der Wienergasse.

Mit Bezug auf die wasserführenden Schichten, welche von diesem Diluvialthon bedeckt werden, muss als besonders wichtig hervorgehoben werden, dass dieser Thon ganz entschieden wasserdurchlässig ist, sonst könnte überhaupt keine Verwesung der in ihm liegenden organischen Körper stattfinden. Die Einbettung von Unrathscanälen und Senkgruben, die Anlage von Friedhöfen und Aasplätzen in diesem Diluvialthone, wie dies leider an der für Brünn so bedeutungsvollen Westseite der Stadt in ihrer fast unmittelbaren Nähe der Fall ist, muss daher ohne den geringsten Zweifel von höchst bedeutendem Einflusse auf den Gehalt des unter diesem Thone fliessenden Wassers an organischen Beimengungen (beziehungsweise salpetersauren Salzen) sein.

b) Das zweite Glied der Diluvialperiode ist der diluviale Sand und Schotter, bestehend wesentlich aus kleineren und grösseren Quarz- oder Kieselfragmenten, mit Geröllen von Syenit und

rothen Sandsteinen, die ohne weiteres Bindemittel aufeinander liegen. Diese klastischen Gebilde liegen stets auf Tegel und werden in den höher liegenden Stadttheilen (wie beispielsweise in der inneren Stadt) vom Löss, in den tieferen Vorstädten (wie in der Josefstadt) von Alluvialthon überlagert.

Diese Sand- und Schotterablagerungen sind als wasserführende Schichten für die Stadt von grösster Bedeutung, indem namentlich die höher liegenden Stadttheile nur aus diesen Schichten ein Trinkwasser erhalten können.

Aus der Entstehung dieser Schichten, nämlich aus der Einführung ihres Materiales durch das strömende Wasser, können wir schon schliessen, dass dieselben weder überall vorhanden sind, noch überall gleiche Mächtigkeit besitzen, noch auch in gleichen Tiefen unter dem Horizonte liegen. Und in der That ist diese wasserführende Schichte Brünns, wie schon aus den Terrainverhältnissen leicht begreiflich nur als die Summe aller verschiedenen unterirdischen Wasserläufe zu betrachten, welche durch Sattel- und inselartige Einlagerungen von wasserundurchlässigen Schichten (Tegel) mehr oder weniger von einander getrennt auch in ungleichen Niveaus liegen.

Diese Ansicht wird ebenso durch die vielen Erfahrungen, welche man bei Brunnenanlagen wie tieferen Fundirungen gemacht hat, hinreichend unterstützt. Sie erklärt leicht die oft überraschende Thatsache, dass von drei nahe liegenden gleichtiefen Brunnen, der eine viel, der zweite wenig Wasser enthält, der dritte als ganz wasserlos verschüttet werden musste. Sie erklärt ferner die vielfache Erfahrung, dass von zwei naheliegenden Punkten einer die wasserführende Schichte erreicht, der andere in derselben Tiefe nur deren Basis — den Tegel, antrifft.

Das beste Beispiel bietet wohl der Jesuitenbohrbrunnen in der Jesuitenkaserne selbst, der als wasserlos verschüttet wurde, während zwei andere Brunnen im nächsten Hofe derselben Kaserne in ungleicher Stärke ein, wenngleich wenig brauchbares Trinkwasser liefern.

Ein zweites lehrreiches Beispiel ergab jüngst eine Brunnenanlage im neuen Ständehause am Ratwitplatze, woselbst man in einer Tiefe von nahe 11·5 m/ den Tegel erreichte und in demselben gleichwie bei der nahen protestantischen Kirche noch 8 m/ tief erfolglos nach Wasser bohrte, während wenige Meter von dieser Stelle entfernt, an drei Punkten, nördlich, östlich und südlich, Sandschichten 1 bis 1·5 m/ mächtig, reichlich Wasser führend angebohrt wurden.

Die Anführung weiterer Beispiele erachte ich bei der grossen diesbezüglichen Erfahrung der Bewohner Brünns für überflüssig, glaube

jedoch aus diesen wie vielen analogen Fällen an der Nordwestseite der Stadt schliessen zu können, dass sich zwischen dem nördlichen Spielbergabhange einerseits und einem Tegelsattel, der sich vom Militärbackhause längs der Eichhorngasse bis zum Ratwitplatze hinzieht, entsprechend dem einstigen Gebirgsbache vom Urnberge, ein breiter unterirdischer Sand- und Geröllzug mit rasch strömenden Wasser bis zur protestantischen Kirche erstreckt, sich hier, abgesehen von kleineren inselartigen Einlagerungen in zwei Arme gabelt. Der rechte Arm geht unter dem Elisabethplatze, der Fröhlicher- und Rudolfsgasse zum grossen Platz, und nimmt seine Richtung längs der Krapfengasse zur Ponawka. Der linke Arm nimmt vom Ratwitplatze etwa den Verlauf des alten Wallgrabens, um die innere Stadt, unter den Neubauten des Schramm- und Kaiserringes und vereinigt sich beim neuen Zollhause mit dem aus der inneren Stadt kommenden, worauf beide dem Untergrunde der nahen Ponawka zueilen.

Wir haben somit in diesen Wasserläufen eine mächtige Wasserbezugsquelle für einen grossen Theil der inneren Stadt und der nordwestlich gelegenen Stadttheile (wie namentlich der Thalgasse und Jodokstrasse, deren Reinerhaltung ein Gebot der Nothwendigkeit ist).

c) Die Alluvialschichten. Die Diluvialperiode der posttertiären Zeit geht ohne feste Grenze in die noch heut fortschreitende Alluvialperiode über. Man umfasst unter Letzteren die Anschwemmungen der Flüsse und Bäche in der historischen Zeit.

Die hochgehenden Gewässer, periodisch anschwellend, sanken immer mehr und mehr, Flüsse und Bäche allmälig an Wassermenge abnehmend, zogen sich in immer kleinere Bette und Gerinne zurück, eine Erscheinung, die sich vor unseren Augen unaufhaltsam vollzieht, und weit mehr kosmischen als kulturellen Einflüssen zugeschrieben (wie Entwaldungen und Entsumpfungen) werden muss.

Die Alluvionen der in das Becken von Brünn eintretenden Flüsse und Bäche, wie der Schwarzawa im West, der Zwittawa und Ponawka im Nord, bestehen wesentlich aus alternirenden Schichten von Geröllen, Sand- und Thonmassen mit Dammerden, die ihrer Entstehung nach keinen zusammenhängenden Verlauf besitzen, daher dem Aufsteigen des Grundwassers kein Hindernis bereiten können.

Der Alluvialthon auch Lehm genannt ist durch seine auffällige Kalkarmuth, sowie durch zahlreiche Sand- und Geröllmassen characterisirt, welche die Kontinuität der Ablagerung des Thones unterbrechen und ihn so wesentlich vom Löss unterscheiden. Die Gesammtmächtigkeit dieser Alluvialschichten ist naturgemäss eine sehr wechselnde und in der

Nähe der heutigen Flussgerinne am bedeutendsten. Sie variirt im Allgemeinen von 3 bis 10 Metern. Eine genaue Massbestimmung ist um so weniger möglich, als die bald aufsteigenden Grundwässer jede genauere Untersuchung verhindern.

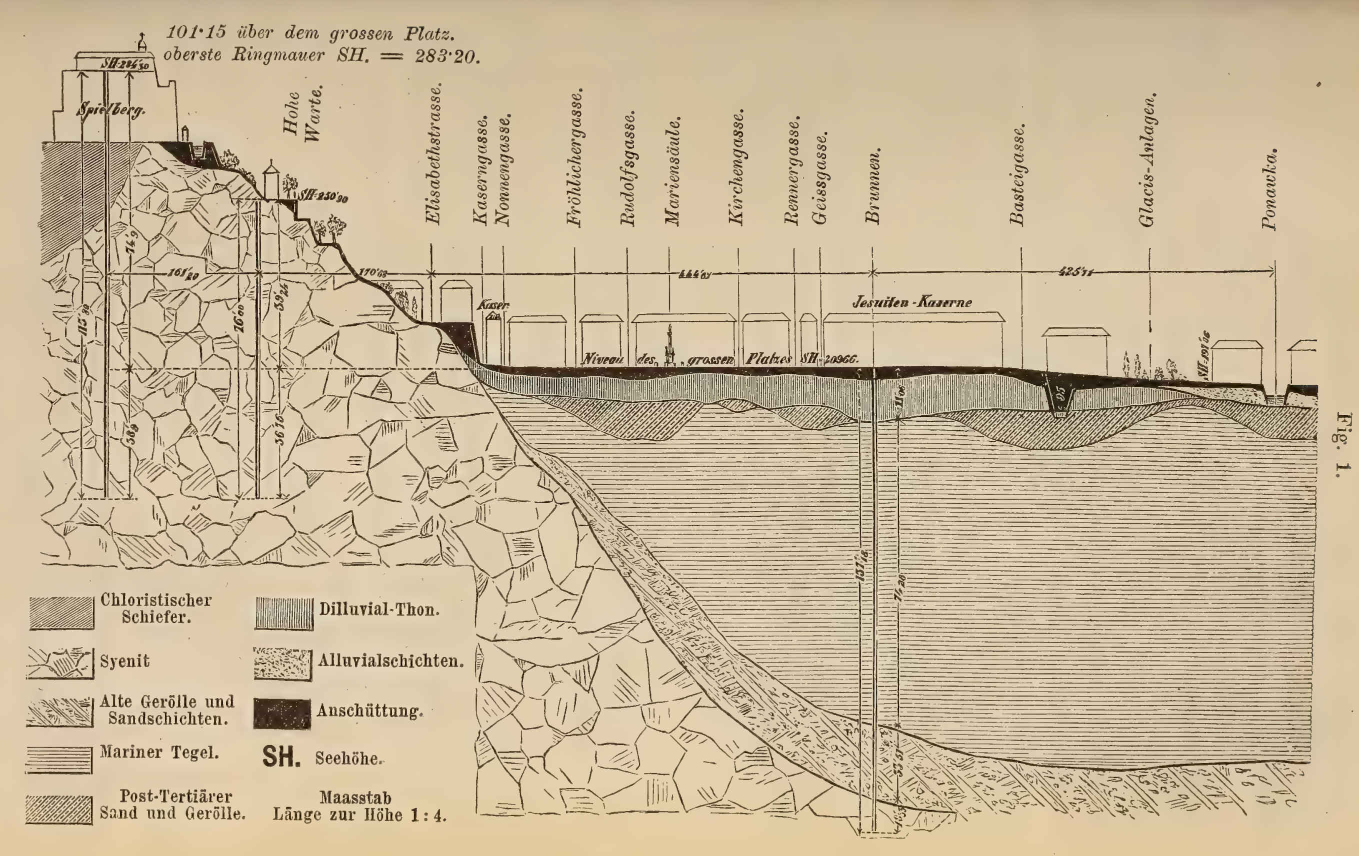
Auf diesen Flussaluvionen sind, im Weichbilde der Stadt Brünn, alle tiefliegenden Vorstadttheile gelagert, so die Häuser der Franz-Josefstrasse vom Beginn bis zur Huttergasse, die Josefstadt, Obrowitz, Zeile, Kröna, Dornich, Dornrössel, Neustift und insbesondere Altbrünn, mit Ausnahme der Wienergasse und Schreibwaldstrasse.

Alle diese genannten Stadttheile sind ursprünglich nur vom Gartenbau und der wasserbedürftigen Industrie aufgesucht worden und besitzen auch strenge genommen nur für diese Berufsinteressen Berechtigung. Sie verbreiten sich zum grossen Theile auf einem in bautechnischer wie sanitärer Beziehung ziemlich ungünstigen Terrain. Bedroht von Innundirungen der Flüsse oder mindestens der emporsteigenden Grundwässer besitzen sie in ihren Brunnen blos Seichwasser, das nur in den wenigen Fällen eines rascheren Wechsels des strömenden Grundwassers oder einer als natürliches Filter dienenden unterirdischen Sandschichte als Trinkwasser brauchbar ist. Zumeist jedoch wird deren Wasser verunreinigt durch gesundheitsschädliche Infiltrationen, welche theils aus den Unrathscanälen der höheren Stadttheile, theils aus den schlecht construirten Senkgruben dieser Bezirke, theilweise aber auch von den Auslaugungen der faulenden Stoffe im Humusboden und den oft bedeutenden künstlichen Anschüttungen in diesen tiefliegenden Stadttheilen herrühren.

d) Künstliche Anschüttungen, die sogenannte Kulturschichte, finden sich mit wenigen Ausnahmen im Syenitplateau fast im ganzen Territorium der Stadt. Sie bestehen der Hauptsache nach aus Bauschutt, Steinkohlenasche und Schlacke, unorganischen wie organischen Abfällen der verschiedensten Art. Ihre Mächtigkeit ist selbstverständlich durch die verschiedensten Umstände, namentlich durch Regulirung und Nivellirung des Bodens, Ausfüllung von Flussgerinnen und einstigen Wallgräben, Erhöhung des sumpfigen Terrains u. s. w. bedingt, demnach äusserst wechselnd. Im Allgemeinen in der inneren Stadt 0·5 bis 1 m/, in den Vorstädten 0·5 bis 2 selbst 3 m/ mächtig; am bedeutendsten längs der aufgelassenen und derzeitig verschütteten Wallgräben um die innere Stadt vom Elisabethplatze durch die Jodokstrasse, entlang der Schweden- und Basteigasse bis zum Nordbahnhofe, in welchem Terrain die Stärke von 5 bis 10 m/ schwankt.

Gleichwie eine Fundirung von Gebäuden in diesem Gebiete mit vielen Kosten und Schwierigkeiten verknüpft ist, so resultirt aus einer

Fig. 1.


101·15 über dem grossen Platz.
oberste Ringmauer SH. = 283·20.
Hohe Warte.
Spielberg.
Elisabethstrasse.
Kaserngasse.
Nonnengasse.
Fröhlichergasse.
Rudolfsgasse.
Mariensäule.
Kirchengasse.
Rennergasse.
Geissgasse.
Brunnen.
Basteigasse.
Glacis-Anlagen.
Ponawka.
Jesuiten-Kaserne
Niveau des grossen Platzes SH=209.66.
Chloristischer Schiefer.
Syenit.
Alte Gerölle und Sandschichten.
Mariner Tegel.
Post-Tertiärer Sand und Gerölle.
Dilluvial-Thon.
Alluvialschichten.
Anschüttung.
SH. Seehöhe.
Maasstab Länge zur Höhe 1 : 4.

nicht sehr sorgfältig ausgeführten Canalisirung eine entschiedene Benachtheiligung beziehungsweise Verunreinigung des unterhalb zirkulirenden Wassers.

Schlusswort. Wenngleich aus geologischen Gründen sicher angenommen werden kann, dass das zwischen Nord und West in die wasserführenden Schichten Brünns eintretende Wasser vollkommen als Trinkwasser geeignet ist, so ist leider aus den oben skizzirten Bodenverhältnissen der Stadt und ihrer Vorstädte selbst eine Verunreinigung des Grundwassers fast unvermeidlich und nur geringe Aussicht auf eine wesentliche Verbesserung desselben vorhanden. Nachdem ferner aus klimatischen Rücksichten eher auf eine Verminderung als Vermehrung des Grundwassers geschlossen werden kann, die Quantität des derzeitig vorhandenen brauchbaren Trinkwassers für die rasch anwachsende Bevölkerung Brünns nicht mehr genügt, so bleibt die Herleitung eines ausreichenden, allen Anforderungen der Hygiene entsprechenden Trinkwassers wozu sich das erquickende Wasser der Punkwa bei Blansko besonders empfehlen dürfte, für die Zukunft ein kaum abweisbares Bedürfnis.

Ausweis

der, der städtischen Conservirung unterliegenden, öffentlichen Pumpbrunnen, Brunnen in Communalanstalten und Schulen.

(Von **R. Wenig.**)

Die von dem Comité gepflogenen Erhebungen beziehen sich zumeist auf eine Zahl öffentlicher Brunnen. Angaben über die Gesammtzahl und die Situation der öffentlichen und jener Pumpbrunnen, für deren Instandhaltung die Stadt Sorge zu tragen hat, so wie über das Mass der diesbezüglich bisher aufgewendeten Obsorge, sollen jene Erhebungen zum Theil vervollständigen.

Brünn besitzt 45 öffentliche Pumpbrunnen. Ihre Vertheilung ist die folgende:

Je Einer befindet sich am Krautmarkt, Dominikanerplatz, Jakobsplatz (Spranz'sches Caféhaus), Jesuitengasse bei Haus Nr. 19, Brandstätte, Krapfengasse vor Nr. 35, Elisabethstrasse beim Stadthof, Quergasse bei Nr. 18, Karlsglacis Nr. 19, Jodokstrasse, Augustinergasse bei Nr. 31, Schmalgasse Nr. 32, Bäckergasse Nr. 48, Berggasse Nr. 48, Kreuzgasse, Flurgasse, Kaserngasse, Hohlweg, Maierhofgasse Nr. 5, Steingasse, Schulgasse Nr. 10, Holzhofgasse am Getreidemarktplatz, verlän-

gerte Neugasse Nr. 145, Josefstadt Nr. 32, Karthaus, Bahnring Nr. 20/22, Schlachtviehmarktplatz.

Je Zwei Brunnen befinden sich am städtischen Friedhof, in der Thalgasse Nr. 13 und 39, Obrowitz Nr. 2 und 15, Köffilergasse Nr. 1 und 24, Franz Josefstrasse Nr. 93 und 115, Schreibwaldstrasse Nr. 9 und 34.

Je Drei öffentliche Brunnen sind situirt: Zeile Nr. 18, 42 und 111, Wienergasse Nr. 21, 31, 61.

Von Communalgebäuden, Communalanstalten etc. besitzen je einen Pumpbrunnen das Rathhaus, alte Landhaus, Schmetterhaus, städtische Holzzwinger, städtische Meierhof, Wasenmeisterei, Pfarrgebäude zu Sct. Jacob, Waisenhaus, Kleinkinderbewahranstalten Neustift und Köffilergasse, k. k. Oberrealschule, höhere Töchterschule, Volksschulen in der Zeile, Neustift, Schulgasse, Neugasse, Czechnergasse, Quergasse; das städtische Siechenhaus besitzt 3 Brunnen.

Bei diesen Brunnen erstreckt sich die Conservirung auf die Erhaltung des Pumpwerkes und auf die Verschlusskasten. Eine allfällig nöthig werdende Ausschöpfung, Reinigung etc. erfolgt nur über speciellen Antrag des Sanitätsreferenten.

Das Canalsystem der Stadt Brünn.

(Von **R. Wenig.**)

Aus dem allgemeinen Theile dieses Berichtes erhellt in genügender Weise der Einfluss, welchen die Art der Entfernung der Fäcalien und Abfallsstoffe und die Sorgfalt mit der dies geschieht, auf die Beschaffenheit des Grundwassers haben muss. Jede Untersuchung, welche sich mit diesem Thema befasst, muss nothwendiger Weise jene Momente in den Kreis ihrer Betrachtung ziehen. Leider sind die diesbezüglichen Verhältnisse Brünns nicht sehr einfacher Art und es musste darum die Beschränkung eintreten, eingehendere Daten nur bezüglich des Canalsystems zu sammeln, und sich bezüglich der Senkgruben mit allgemeineren Angaben zu begnügen.

Es folgt hier die Beschreibung des Verlaufes der Hauptunrathscanäle:

I. Bezirk

umfassend die ehemalige innere Stadt mit dem Spielberge, das Fröhlicherthor-, Neuthor-, Ferdinandsthor-, Altbrünnerthor-Viertel mit 20 Hauptcanälen in einer Gesammtlänge von 6607·4 m/.

Hauptcanal I. Derselbe hat seinen Anfang Fröhlichergasse Nr. 4 (Canalgitter 1) und nimmt folgenden Verlauf: Mitte der Fröhlichergasse (Canalgitter 2 beim Hause Nr. 16), durch das Hože'sche Haus Nr. 1 in die Rudolfsgasse, über den grossen Platz (Canalgitter 3 nächst der Marienstatue, Canalgitter 4 nächst dem Auslaufständer, Canalgitter 5 vis-à-vis Steinbrecher) in die Krapfengasse (Canalgitter 6 beim Damenstift, Canalgitter 7 beim Haus Nr. 5, Canalgitter 8 beim Hause Nr. 17, Canalgitter 9 beim Hause Nr. 29, Canalgitter 10 beim Hause Nr. 35, Canalgitter 11 beim Hause Nr. 36) durch das ehemalige Neuthor (Canalgitter 12 beim Stransky'schen Hause) entlang dem Doret'schen Gebäude bis zur Ponawka, in die er mündet.

In seinem Verlauf nimmt er nebst den Hauscanälen folgende Hauptcanäle in sich auf: Den Hauptcanal V in der Fröhlichergasse vor dem Manner'schen Hause, Hauptcanal VI in der Rudolfsgasse, Hauptcanäle VII und VIII vom grossen Platz und Rennergasse am grossen Platz, Hauptcanäle IX, X, XI der Geiss-, Verlorenen-, Rosengasse, in der Krapfengasse, Hauptcanal II in der Krapfengasse beim Hause Nr. 36, Hauptcanal IV in der Nähe des Doret'schen Hauses.

Seine Gesammtlänge beträgt 840·1 $^{m}/$, die sich auf die Entfernung der einzelnen Canalgitter voneinander folgendermassen vertheilt:

Canalgitter 1 von 2, 86·3 $^{m}/$; 2 von 3, 110·0 $^{m}/$; 3 von 4, 45·5 $^{m}/$; 4 von 5, 26·5 $^{m}/$; 5 von 6, 38·9 $^{m}/$; 6 von 7, 68·3 $^{m}/$; 7 von 8, 87·7 $^{m}/$; 8 von 9, 56·9 $^{m}/$; 9 von 10, 55·0 $^{m}/$; 10 von 11, 20·8 $^{m}/$; 11 von 12, 19·9 $^{m}/$ und 12 bis zur Mündung 232·3 $^{m}/$.

Hauptcanal II beginnt Dominikanerplatz Nr. 1 (Canalgitter 1), geht durch die Herrengasse (Canalgitter 2 beim Hause Nr. 18, Canalgitter 3 beim Hause Nr. 6) und die Johannesgasse (Canalgitter 4 beim Hause Nr. 1, Canalgitter 5 beim Hause Nr. 9, Canalgitter 6 beim Postgebäude, Canalgitter 7 bei der k. k. Oberrealschule) und mündet beim Hause Nr. 36 der Krapfengasse in den Hauptcanal I.

Nebst den Hauscanälen nimmt er den aus der Altbrünner- und Schwertgasse kommenden Hauptcanal XIII in sich auf.

Die Entfernung der einzelnen Canalgitter ist die folgende:

1 von 2, 42·6 $^{m}/$; 2 von 3, 53.6 $^{m}/$; 3 von 4, 53·1 $^{m}/$; 4 von 5, 56·9 $^{m}/$ 5; von 6, 66·3 $^{m}/$; 6 von 7, 55 $^{m}/$; 7 zur Mündung 45·87 $^{m}/$, d. i. zusammen eine Länge von 373·6 $^{m}/$.

Hauptcanal III nimmt seinen Anfang beim Hause Nr. 20 der Adlergasse (Canalgitter 1), geht durch dieselbe (Canalgitter 2 bei Nr. 19) daselbst die Hauscanäle der Häuser Nr. 17—7 der Ferdinandsgasse,

Nr. 15—1 der Adlergasse, Nr. 4—14 der Minoritengasse und Nr. 12 der Johannesgasse aufnehmend, durch das Haus Nr. 8 der Neuthorgasse in die Neuthorgasse (Canalgitter 3 beim Mönitzerthor, Canalgitter 4 beim Hause Nr. 6) und mündet nächst dem Strausky'schen Hause in den Hauptcanal I.

Seine Länge beträgt 198·1$^{m}/$ mit folgenden Abständen der Canalgitter: 1 von 2, 51·2$^{m}/$; 2 von 3, 26·5$^{m}/$; 3 von 4, 48·36$^{m}/$; 4 bis zur Mündung 71·6$^{m}/$.

Hauptcanal IV. Er beginnt im städtischen Bräuhaus Nr. 20 der Altbrünnergasse (Canalgitter 1), geht durch das Alumnat, alte Landhaus, Nonnengasse (Canalgitter 2), Stadtkaserne, Altstädterkaserne (Canalgitter 3), Kaserngasse (Canalgitter 4 beim Hause Nr. 8) zur Knabenschule zu Sct. Jacob, unter derselben und dem Hause Nr. 26 der Rudolfsgasse auf den Lažanskyplatz (Canalgitter 5), von dort durch das Statthaltereigebäude (Canalgitter 6 im Statthaltereigarten) zwischen der Schwedengasse, (Canalgitter 7) den Schramm- und Kaiserring in die verlängerte Krapfengasse, wo er gegenüber dem Doret'schen Hause in den Hauptcanal I einmündet.

In seinem Verlaufe nimmt er nebst den Hauscanälen noch den aus der Rennergasse kommenden Hauptcanal XIV in sich auf.

Die Entfernung der Canalgitter von einander beträgt:

1 von 2, 217·1$^{m}/$; 2 von 3, 218·1$^{m}/$; 3 von 4, 77·4$^{m}/$; 4 von 5, 266·1$^{m}/$; 5 von 6, 171·2$^{m}/$; 6 von 7, 56·8$^{m}/$; 7 bis zur Einmündung 419·1$^{m}/$; daher seine Gesammtlänge 1426·1$^{m}/$.

Hauptcanal V geht vom Hause Nr. 39 der Fröhlichergasse (Canalgitter 1) durch diese Gasse (Canalgitter 2 beim Hause Nr. 29) nimmt die Hauscanäle dieser und eines Theiles der Rudolfsgasse, sowie den Hauptcanal XV aus der Jakobsgasse auf und mündet beim Hože'schen Hause in den Hauptcanal I.

Er hat eine Gesammtlänge von 135·6$^{m}/$, die sich wie folgt auf die Entfernung der Canalgitter von einander vertheilt:

1 von 2, 82·4$^{m}/$; 2 bis zur Mündung 52·4$^{m}/$.

Hauptcanal VI nimmt seinen Anfang bei dem Hause Nr. 6 der Rudolfsgasse, vereinigt in sich die Hauscanäle der Häuser Nr. 4 und 6 der Jakobsgasse, Nr. 4 der Rudolfsgasse und Nr. 1, 2, 3 am grossen Platz und mündet in den Hauptcanal I. Seine Länge beträgt 28·5$^{m}/$.

Hauptcanal VII beginnt am grossen Platz beim Hause Nr. 21 (Canalgitter 1), nimmt die Hauscanäle aus den Häusern Nr. 21—25 auf, geht bei der Hauptwache und ehemaligen Nicolaikirche (Canal-

gitter 2) vorbei und endigt nächst dem Auslaufständer in den Hauptcanal I.

Seine Länge beträgt 113·8$^{m}/$ mit folgenden Abständen der Canalgitter: 1 von 2, 75·8$^{m}/$; 2 bis zur Einmündung 38.0$^{m}/$.

Hauptcanal VIII geht vom Hause Nr. 6 der Jacobsgasse (Canalgitter 1) unter den Häusern Nr. 4 und 5 des grossen Platzes in die Kirchengasse (Canalgitter 2), von dort durch die Häuser Nr. 6, 7, 8 des grossen Platzes in die Rennergasse (Canalgitter 3) und mündet nachdem er in seinem Laufe die Hauscanäle obiger Häuser, sowie auch der Kirchen- und eines Theiles der Rennergasse aufgenommen hat, beim Damenstift in den Hauptcanal I.

Er besitzt eine Länge von 202·1$^{m}/$, wovon jedoch nur 73·1$^{m}/$ als Hauptcanal, die übrigen als Haupteinschnittscanäle zu betrachten sind. Die Canalgitter sind wie folgt von einander entfernt:

1 von 2, 91·6$^{m}/$; 2 von 3, 63·5$^{m}/$; 3 bis zur Mündung 47·0$^{m}/$.

Hauptcanal IX nimmt seinen Anfang beim Hause Nr. 6 (Canalgitter 1) der Geisgasse, durchzieht diese Gasse (Canalgitter 2, Haus Nr. 15) die Canäle aus den Häusern der einen Seite der Rennergasse aufnehmend und mündet beim Hause Nr. 5 der Krapfengasse in den Hauptcanal I. Seine Länge beträgt 110·$^{m}/$, mit folgender Canalgitterentfernung: Canalgitter 1 von 2, 56·9$^{m}/$; 2 bis zur Einmündung 53·1$^{m}/$.

Hauptcanal X erstreckt sich vom Hause Nr. 1 durch die Verlorene Gasse, hier sämmtliche Hauscanäle von Nr. 1—13 der Johannesgasse und Nr. 10—18 des grossen Platzes aufnehmend, in die Krapfengasse, wo er beim Hause Nr. 5 in den Hauptcanal I einmündet. Er ist 26·5$^{m}/$ lang.

Hauptcanal XI beginnt beim Hause Nr. 12 der Rosengasse (Canalgitter 1) verläuft in dieser Gasse (Canalg. 2 Haus Nr. 4), nimmt deren sämmtliche Hauscanäle auf und mündet beim Kreisamtsgebäude in den Hauptcanal I.

Canalgitter 1 von 2, 39 2$^{m}/$; 2 von der Mündung 35·4$^{m}/$ entfernt, die Gesammtlänge beträgt daher 74·6$^{m}/$.

Hauptcanal XII verläuft vom Hause Nr. 23 der Jesuitengasse ausgehend (Canalgitter 1) hinter der Jesuitenkaserne in die Reitschulgasse (Canalgitter 2, Haus Consp. 555, derzeit demolirt, Canalgitter 3 beim Hause Nr. 5, Canalgitter 4 Haus Nr. 11, Canalgitter 5 Haus Nr. 17, Canalgitter 6 Haus Nr. 19) und schneidet bei Nr. 36 der Krapfengasse in den Hauptcanal I.

Er ist 255·7$^{m}/$ lang, u. z. beträgt die Entfernung des Canalgitters 1 von 2, 57·3$^{m}/$; 2 von 3, 24·3$^{m}/$; 3 von 4, 76.9$^{m}/$; 4 von 5, 32·3$^{m}/$; 5 von 6, 23·3$^{m}/$; 6 bis zur Einmündung 40·9$^{m}/$.

Hauptcanal XIII geht vom Hause Nr. 3 der Altbrünnergasse (Canalgitter 1) durch die Schwertgasse und die Frohnfeste (Canalgitter 2 beim Hause Nr. 4 der Schwertgasse) in die Herrengasse, wo er beim Hause Nr. 5 in den Hauptcanal II einschneidet. In seinem Verlauf nimmt er die Canäle der Häuser Nr. 2, 3, 5 und 7 der Altbrünnergasse, Nr. 1, 3 und 5 der Flederwischgasse, Nr. 11, 13, 14, 15, 16, 17, 18 und 19 des Krautmarkts, sowie sämmtliche der Schwertgasse auf. Seine Länge beträgt 138·4$^{m/}$, die sich folgendermassen vertheilt: Canalgitter 1 von 2, 58 8$^{m/}$; 2 bis zur Mündung 79·7$^{m/}$.

Hauptcanal XIV beginnt beim Hause Nr. 11 der Jacobsgasse (Canalgitter 1) geht durch diese Gasse (Canalgitter 2 Haus Nr. 8) in die Rennergasse (Canalgitter 3 Nr. 13), nimmt die Hauscanäle der einen Seite dieser Gasse auf und mündet beim Dicasterialgebäude in den Hauptcanal IV.

Er ist 151·1$^{m/}$ lang und hat folgende Canalgitterentfernungen: 1 von 2, 53·1$^{m/}$; 2 von 3, 37·4$^{m/}$; 3 bis zur Einmündung 60·6$^{m/}$.

Hauptcanal XV beginnt beim Hause Nr. 13 der Jacobsgasse (Canalgitter 1), durchzieht diese Gasse (Canalgitter 2 Haus Nr. 3) und geht durch die Rudolfsgasse (Canalgitter 3 bei Haus Nr. 2 der Jacobsgasse) in die Fröhlichergasse, wo er beim Hause Nr. 29 in den Hauptcanal V mündet. Er nimmt keine Hauscanäle in sich auf, sondern dient blos zur Ableitung des Regenwassers. Seine Länge beträgt 145·8$^{m/}$; die Entfernungen der Canalgitter von einander sind folgende: 1 von, 2 62.0$^{m/}$; 2 von 3, 43·0$^{m/}$; 3 von der Einmündungsstelle 40·8$^{m/}$.

Hauptcanal XVI erstreckt sich vom Hause Nr. 1 der Domstiege (Canalgitter 1) entlang dem Oberlandesgerichtsgebäude über den Krautmarkt (Canalgitter 2 Haus Nr. 9, vis-à-vis der Dreifaltigkeitssäule, Canalgitter 3 Haus Nr. 5, Canalgitter 4 Haus Nr. 10) und den Kapuzinerplatz in die Ferdinandsgasse (Canalgitter 5 Haus Nr. 35, Canalgitter 6 Haus Nr. 39) gegen das ehemalige Ferdinandsthor (Canalgitter 7), vereinigt sich dort mit dem Hauptcanal XVII und geht nun durch den Eisenbahnhof, dort den Hauptcanal der Franziskanergasse aufnehmend, zum Schwarzawa Mühlgraben, in den er nächst der Offermann'schen Fabrik mündet.

Er nimmt die Hauscanäle des Petersberges, Nr. 1 am Stadthofplatz, Nr. 7, 9, 11, 13, 15, 17, 19 der Altbrünnergasse, Nr. 3 der Bischofsgasse, der einen Seite des Krautmarktes und sämmtlicher Häuser des Kapuzinerplatzes in sich auf. Seine Gesammtlänge von 469·4$^{m/}$ vertheilt sich folgendermassen auf die Entfernungen der einzelnen Canal-

gitter von einander: 1 von 2, 68·3$^m/$; 2 von 3, 72·1$^m/$; 3 von 4, 26·5$^m/$; 4 von 5, 100·5$^m/$; 5 von 6, 35·1$^m/$; 6 von 7, 33·2$^m/$; 7 von der Mündung 133·7$^m/$.

Hauptcanal XVII nimmt seinen Anfang unweit dem Hause Nr. 26 am Krautmarkt (Canalgitter 1), geht von hier in die Ferdinandsgasse auf diesem Wege die Canäle der Häuser: Nr. 6 Ferdinandsgasse, Nr. 17 und 11 Rathhausgasse und Nr. 26 Krautmarkt in sich aufnehmend, durchzieht einen Theil der Ferdinandsgasse (Canalgitter 2 Haus Nr. 16, Canalgitter 3 Haus Nr. 28) und vereinigt sich beim Hause Nr. 30 Ferdinandsgasse mit dem Hauptcanal XVI.

Seine Länge beträgt 169·7$^m/$; Canalgitter 1 ist von 2, 63·5$^m/$; 2 von 3, 58·9$^m/$; 3 von der Einmündung 47·4$^m/$ entfernt.

Hauptcanal XVIII verlauft, vom Hause Nr. 11 der ehemal. Franziskanergasse ausgehend (Canalgitter 1) durch das Transporthaus und den Garten des Aerarialgebäudes Nr. 31 der Ferdinandsgasse in die Josefsgasse (Canalgitter 2) und von hier aus durch das Haus Nr. 15 über den Bahnhofplatz (Canalgitter 3 nächst dem Bahnhof) in den Bahnhof, wo er sich mit dem Hauptcanal XVI vereinigt.

Von seiner Gesammtlänge 297·7$^m/$ entfallen auf die Entfernung des Canalgitters 1 von 2, 79·6$^m/$; 2 von 3, 159·3$^m/$; und 3 bis zur Vereinigung 58·9$^m/$.

Hauptcanal XIX geht vom Hause Nr. 8 der Elisabethstrasse (Canalgitter 1) entlang der einen Seite der Bäckergasse (Canalgitter 2 Haus Nr. 8, Canalgitter 3 Haus Nr. 16) bis zum Hause Nr. 16, übersetzt dann die Strasse, sie senkrecht durchschneidend und mündet hinter dem Hause Nr. 23, nachdem er sämmtliche Hauscanäle der Bäckergasse bis zum Hause Nr. 16 aufgenommen hat, in den Hauptcanal XXVI.

Er ist 251·3$^m/$ lang mit folgenden Entfernungen der Canalgitter: 1 von 2, 147·9$^m/$; 2 von 3, 83·5$^m/$; 3 bis zur Einmündung 19·9$^m/$.

Hauptcanal XX beginnt bei dem ehemaligen evangelischen Bethause rückwärts im Brünnerthorgraben (Canalgitter 1), durchschneidet diesen (Canalgitter 2 Haus Conspr. Nr. 246 (demolirt), Canalgitter 3 Haus Conspr. Nr. 257/b) nimmt die Hauscanäle auf und mündet bei Haus Nr. 4 (Canalgitter 4) in den Hauptcanal XIX.

Canalgitter 1 ist von 2, 25·6$^m/$; 2 von 3, 37·9$^m/$; 3 von 4, 38·8$^m/$; 4 von der Mündung 11·4$^m/$ entfernt, das sind zusammen 113·7$^m/$.

Ausser diesen Hauptcanälen besitzt der 1. Bezirk noch:

Eine Fortsetzung des Canals in der Jesuitengasse mit 94·8$^m/$ Länge, eine Fortsetzung des Canals in der Elisabethstrasse vom Hrubi-

schen Hause bis in den alten Canal der Bäckergasse in einer Ausdehnung von 91·0$^{m}/$; einen Canal in der Jodokstrasse, der von der Sct. Thomaskirche (Lažanskyplatz) ausgehend durch die Jodokstrasse bis zur Technik in einer Länge von 288·2$^{m}/$ geht; ferner einen Canal in der Bahnringstrasse 403·9$^{m}/$ lang; einen Canal in der Elisabethstrasse 132·7$^{m}/$ lang, vom Spielberge herab längs des Geniedirectionsgebäudes und dem Pražak'schen Hause in die Kaserngasse verlaufend, wo er in den Hauptcanal IV einmündet; einen Canal in der Schwedengasse 53·1$^{m}/$ lang, der beim Hause Nr. 3 beginnt und in den Hauptcanal IV einschneidet und endlich noch einen Canal in der Pilgramgasse 155·5$^{m}/$ lang.

II. Bezirk

umfasst die ehemaligen Vorstädte: Schwabengasse (Thalgasse), Augustinergrund, kleine Neugasse, rothe Gasse, grosse Neugasse, Franz Josefsstrasse, Josefstädter Graben, Josefstadt, Obrowitz, Radlas, Unterzeil und Ledergasse bis zum Viaduct der Staatseisenbahn und besitzt 2 ältere Hauptcanäle und 12 neuere Canäle mit einer Gesammtausdehnung von 4658·9$^{m}/$.

Hauptcanal XXI beginnt im ehemaligen Maierhofe (Eichhorngasse) (Canalgitter 1) geht quer durch die Maierhofgasse hinter den Häusern Nr. 31—1 der Friedhofgasse (Canalgitter 2), deren Hauscanäle aufnehmend, auf den Kiosk (Canalgitter 3 beim Garten des Hauses Nr. 9 am Kiosk) entlang desselben und des Franzensglacis (Canalgitter 4 Nr. 9) in die Franz Josefsstrasse (Canalgitter 5 vis-à-vis dem Hause Nr. 12) und endigt unterhalb der Schleusse in der Franz Josefsstrasse in den Ponawkabach.

Seine Länge beträgt 1033·6$^{m}/$, von der auf die Entfernung des Canalgitters 1 von 2, 290·2$^{m}/$; 2 von 3, 197·3$^{m}/$; 3 von 4, 172·6$^{m}/$; 4 von 5, 180·1$^{m}/$; 5 von der Einmündung 193·4$^{m}/$ entfallen.

Hauptcanal XXII geht vom Hause Nr. 6 der Ratwitgasse neben dem Blindeninstitute über den Ratwitplatz und mündet beim Hause Nr. 1 in den Hauptcanal XXI.

Er ist 252·2$^{m}/$ lang mit folgenden Canalgitterentfernungen: Canalgitter 1 (Haus Nr. 6 Ratwitgasse) von 2 (Nr. 5 Ratwitplatz) 144.1$^{m}/$; 2 von 3 (Haus Nr. 3 Ratwitplatz) 49·3$^{m}/$; 3 von 4 (Nr. 2 Ratwitplatz) 37.9$^{m}/$; 4 von der Mündung 20·9$^{m}/$.

Neben diesen beiden älteren Canälen, besitzt dieser Bezirk noch folgende neuere Canäle:

1. Von der Thalgasse entlang der Ratwitgasse bis zur Einmündung in den Hauptcanal XXI bei Nr. 1 der Friedhofsgasse, in einer Länge von 314·8m/.
2. In der Eichhorngasse bis zum Hause Nr. 3, 100·5m/ lang.
3. In der Eichhorngasse vom Ratwitplatz bis Nr. 34 der Eichhorngasse mit Einschluss der neuen Quergasse hinter dem ehemaligen städt. Maierhofe, 474·1m/ lang.
4. In der Neugasse vom Hause Nr. 95 an bis zur Franz Josefsstrasse, 796·5m/.
5. In der Franz Josefsstrasse vom Wasserauslaufständer nächst dem Hause Nr. 27 beginnend, zur rückwärtigen Ecke dieses Hauses verlaufend und hierauf an der linken Seite der Franz-Josefstrasse unter den Häusern bis zur Ponawkaschleusse hinziehend, mit einer Ausdehnung von 170·7m/.
6. In der Zeile von der Verzehrungssteuerlinie durch das Haus der grauen Schwestern bis in die Zwittawa, 113·8m/.
7. In der Zeile vom Suchanek'schen Hause bis zum Zwittawa-Mühlgraben, 422·9m/ lang.
8. In der Zeile vom Hause Nr. 25 bis zur Ponawka und auf der anderen Seite von dem Pumpbrunnen bis unter die Ponawkabrücke, 348·9m/ Länge.
9. In der Jodokstrasse vom Ecke der Technik bis zur Thalgasse, 118·8m/ lang.
10. In der Thalgasse, die ganze Gasse entlang bis zum Hause Nr. 37, 246·5m/ Länge.
11. In der Bindergasse vom Kühn'schen Garten bis zum Canalfragment in der Zeile gegenüber dem Schmal'schen Hause, 94·8m/ lang.
12. In der Turnergasse von der Turnhalle längs des Gartengitters der Technik in den Canal der Thalgasse einmündend, 170·7m/ lang.

III. Bezirk

umfasst die ehemaligen Vorstädte: Mühlgraben, Kröna, Olmützergasse, Petersgasse, Dornich, Dörnrössel, Neustift, Strassengasse, Lackerwiese, Sct. Annagrund und Bäcker-, Wiener- und Kreuzgasse. Er besitzt 4 Hauptcanäle älterer Zeit und 9 neuere Canäle in einer Ausdehnung von 2967·7m/.

Hauptcanal XXIII beginnt in der Dornichgasse bei dem Schulhause Nr. 3, geht durch die Mitte der Mühlgasse am Rande des Gartens vom Hause Nr. 22 vorbei und mündet in der Wawra'schen Dampfmühle in den Zwittawa-Mühlgraben. Seine Länge beträgt 298·7m/.

Hauptcanal XXIV erstreckt sich vom Hause Nr. 16 der Bäckergasse durch diese Gasse, die Canäle der Häuser Nr. 18, 20, 22, 24 aufnehmend in einer Länge von 74^m/ und mündet in den Hauptcanal XIX.

Hauptcanal XXV nimmt seinen Anfang beim Hause Nr. 26 der Bäckergasse (Canalgitter 1) zieht zur rechten Seite dieser Gasse abwärts (Canalgitter 2 Nr. 38, Canalgitter 3 Nr. 48, Canalgitter 4 Nr. 56, Canalgitter 5 Nr. 62) in einer Länge von 392·6^m/ und mündet in der Bürgergasse in den Schwarzawa-Mühlgraben.

Die Entfernung der Canalgitter von einander beträgt: 1 von 2, 76·8^m/; 2 von 3, 65·4^m/; 3 von 4, 53·0^m/; 4 von 5, 41·7^m/; 5 von 6, 155·5^m.

Hauptcanal XXVI verläuft von dem obersten Ende der Berggasse (Canalgitter 1 vis-à-vis Restauration zu den 3 Lämmern) hinter den Häusern der Bäckergasse, die Hauscanäle von Nr. 27—37 und 23 der Bäckergasse, sowie den Hauptcanal XIX in sich aufnehmend, durch die Berggasse zum Schwarzawa-Mühlgraben (Canalgitter 2 Nr. 74 Berggasse, Canalgitter 3 Nr. 70, Canalgitter 4 Nr. 64, Canalgitter 5 Nr. 40, Canalgitter 6 Nr. 15 Berggasse), in welchen er zwischen den Häusern 6 und 1 der Mondscheingasse mündet.

Seine Länge beträgt 368·5^m/, die sich wie folgt vertheilt: Canalgitter 1 von 2, 37·9^m/; 2 von 3, 14·8^m/; 3 von 4, 39·3^m/; 4 von 5, 162·7^m/; 5 von 6, 67·3^m/; 6 von 7, 46·5^m/.

Neuere Canäle:

1. In der Kröna vom Creditanstaltsgebäude bis in den Zwittawa-Mühlgraben und von der Ecke des Gräf'schen Hauses bis in den Zwittawa-Mühlgraben, zusammen 367·9^m/ Länge.
2. Canal in der Stiftsgasse, 199·1^m/ lang.
3. Der sogenannte Putterlick'sche Canal vom Werner'schen Hause (Spitalswiese) bis zum Wawra'schen Garten, Ende der Stephansgasse, 265·5^m/ lang.
4. Canal in der Cyrillgasse, 278·8^m/ lang.
5. Canal in der Czechnergasse und Verbindungscanal der Czechner- und Cyrillgasse, zusammen 208·6^m/ Länge.
6. Canal in der Dornichgasse, 212·4^m/ lang.
7. „ „ „ Fabriksgasse, 44·5^m/ lang.
8. „ „ „ Kröna vom Haus Nr. 29 bis 45, 114·7^m/ lang.
9. Canal in der Strassengasse vom ehemaligen Glöckl bis zur Neustift Nr. 4, 142·2^m/ lang.

IV. Bezirk

umfässt die ehemalige Marktgemeinde Altbrünn und die Lehmstätte. Die Länge seiner Canäle beträgt zusammen 473·8^{m}/.

1. Canal in der Bürgergasse vom Gasthaus zum blauen Löwen bis in die Schwarzawa, 212·4^{m}/ lang.
2. Canal vom blauen Löwen bis zur Bleichwiese, 49^{m}/ lang.
3. Hauptcanal in der Ugartestrasse, in die Schwarzawa mündend, 212·4^{m}/ lang.

Brünn besitzt demnach in seinen 4 Bezirken ein Canalnetz von zusammen 14707·9^{m}/ Ausdehnung. Von diesem nimmt nun:

der Ponawkabach	9214·9^{m}/,
„ Schwarzawa-Mühlgraben . . .	2272·6 „
„ „ Wildfluss	473·8 „
„ Zwittawa-Mühlgraben . . .	1945·8 „
„ „ Wildfluss	631·5 „

in sich auf, während der Canal 9 (Strassengasse III. Bezirk) in eine Cisterne unter der Strasse einmündet, und das Ueberfallwasser in einem offenen Graben abläuft.

Die Canäle münden, wie aus dieser Zusammenstellung hervorgeht, zum grössten Theile in den Ponawkabach, zum kleineren Theile in die Mühlgräben der Zwittawa und Schwarzawa. Aus der Beschreibung des Verlaufes der Canäle ist weiters zu ersehen, dass:

1. Die Hauptcanäle der Stadt nicht immer in der Mitte der Strasse gehen, sondern sehr oft den Weg durch einzelne Häuser und Häusergruppen nehmen, und dass die Seitencanäle nicht immer direct in den Hauptcanal einmünden, sondern oft früher unter einander ein ganzes Netzwerk bilden, so dass der Unrath eines Hauses mit allen übrigen einer ganzen Gruppe communiciren muss.
2. Es sehr oft am nothwendigen Gefälle, immer aber an dem nöthigen Spülwasser mangelt, wodurch die Excremente an den Wänden haften bleiben und dort in die eigentliche Krankheit erzeugende Zersetzung übergehen.
3. Die meisten Hauptcanäle die Auswurfsstoffe in die Ponawka, einem kleinen, den grössten Theil des Jahres hindurch wasserarmen, ja oft genug ganz trocken gelegten, Bache führen.

Nicht viel günstigeres lässt sich in Betreff des Bauzustandes der Canäle sagen. Speciell für den Hauptcanal I, dem wichtigsten des I. Bezirkes, konnten bei den in jüngster Zeit vorgenommenen Auf-

grabungen detaillirte, diesbezügliche Erhebungen gepflogen werden. Es zeigte sich, dass das Widerlagsgemäuer durchwegs auf 12—18 $^{c}/_{m}$ in die Tiefe und auf die ganze Höhe angegriffen, herausgefault und verwittert ist, so dass der Canal nicht den geringsten Schutz gegen das Versickern der Canaljauche in den Boden bieten kann und ein Aehnliches wird sich für alle übrigen Canäle constatiren lassen.

Durch solche Verhältnisse werden natürlich die Mängel, die der Canalisation überhaupt anhaften, in ausserordentlich hohem Masse gesteigert und die Vergiftung der Luft in Strassen, Häusern und Wohnungen durch das Ausströmen der Gase, sowie die Inficirung des Bodens und der Brunnen durch das Eindringen der flüssigen Excremente in den Untergrund sind die unausbleiblichen Folgen des in so hohem Grade mangelhaften Systems der Stadtreinigung in Brünn.

Aehnlich den dargelegten Verhältnissen bei den Canälen, sind die der Senkgruben, die im Allgemeinen alle Uebelstände mit denselben gemein haben. Man wird in Brünn nur sehr wenige, den gesetzlichen Vorschriften entsprechend angelegte Senkgruben finden, sehr häufig sind dieselben in die Nähe der Brunnen situirt und deren Mauerwerk so gefügt, dass man vermuthen muss, man lasse die Jauche absichtlich in den Boden versickern, um die Kosten der Entleerung zu ersparen.

Alle diese Momente lassen uns zu folgendem Schlusse gelangen:

Das derzeit bestehende Canalsystem Brünns, namentlich der inneren Stadt ist eigentlich nichts anderes, als eine grossartige, den Untergrund der Stadt einnehmende Senkgrube, mit dem besonderen Nachtheil, dass die Reinigung derselben nicht wie die einer offen liegenden Grube vorgenommen und entsprechend überwacht werden kann.

Chemischer Bericht

von

J. Habermann und **M. Hoenig.**

Die Aufgabe, die der chemischen Analyse zufiel, war, auf Grund der von ihr zu Tage geförderten Ergebnisse, zunächst den Einfluss der geologischen Verhältnisse Brünns auf die Qualität seiner Brunnenwässer zu ermitteln, die Abhängigkeit der Qualität der Brunnenwässer von diesen geologischen Verhältnissen festzustellen, mit anderen Worten zu constatiren, ob das von Infiltrationen aus Canälen, Senkgruben etc. freie Wasser ein zum Genusse geeignetes sei.

Dementsprechend hatte das Comité festgesetzt aus jeder der 3 geologischen Formationen, denen Brünn sein Trinkwasser entnimmt, Brunnen

der chemischen Untersuchung unterziehen zu lassen und hiebei jene ausgewählt, bei denen, den äusserlichen Momenten nach zu urtheilen, — andere konnten zunächst nicht zu Hilfe gezogen werden — die Wahrscheinlichkeit einer Infiltration eine höchst geringe war. Neben den Erhebungen des Bauzustandes der Brunnen, der Entfernung von den Aborten, Canälen etc. bildete in erster Linie die Frequenz eines Brunnens den Anhaltspunkt zu seiner Wahl und die der Untersuchung unterzogenen Brunnen sind daher, mit wenigen Ausnahmen, solche, die sich des besten Leumunds erfreuen und vom Publikum stark benützt werden.

Nach diesen Gesichtspunkten wurden folgende Brunnen für die Untersuchung ausgewählt:

a) Syenitgebiet: 1. Brunnen am Spielberg, 2. Brunnen im Hofe zur blauen Kugel (Altbrünnergasse), 3. Brunnen nächst dem Stadthof.

b) Aus den diluvialen Ablagerungen: 4. Brunnen beim Hause 32 der Thalgasse (Wachstube), 5. öffentl. Brunnen vor dem Hause 39 Thalgasse, 6. öffentl. Brunnen vor dem Hause 5 der Maierhofgasse, 7. Brunnen im Hofe der k. k. techn. Hochschule, 8. Brunnen im 1. Hofe des Statthaltereigebäudes, 9. Brunnen im adeligen Damenstift, 10. Brunnen im Kloster der Ursulinerinen (Adlergasse), 11. Brunnen an der Freitreppe am Bahnring.

c) Aus den alluvialen Ablagerungen: 12. öffentl. Brunnen im Augarten, 13. öffentl. Brunnen vor dem Schulhause in der Quergasse (Josefstadt), 14. Brunnen im kleinen Hofe des Militärspitals in Obrowitz, 15. Brunnen im Hofe des Armenhauses in der Zeile, 16. Brunnen im Hofe der k. k. Realschule in der Kröna, 17. öffentl. Brunnen vor dem Hause Nr. 48 Bäckergasse, 18. öffentl. Brunnen im Hohlweg, 19. Brunnen im 2. Hofe des Hauses Nr. 49 Bürgergasse (Altbrünn), 20. öffentl. Brunnen vor dem Hause Nr. 34 Wienergasse. In die Untersuchung einbezogen wurden dann weiters noch: 21. Brunnen im Hause Nr. 10 der Maierhofgasse, 22. Brunnen im Hause Nr. 4 der Maierhofgasse, 23. Brunnen im Hause Nr. 22 der Eichhorngasse, 24. Brunnen im Sct. Annaspital, 25. Brunnen im Königskloster in Altbrünn, 26. Brunnen im Hause Nr. 93 der Neugasse.

Wie schon hervorgehoben handelte es sich zunächst darum, durch die chemische Analyse zu constatiren, ob das, dem äusseren Anscheine nach von Infiltrationen freie Brunnenwasser wirklich von solchen schädigenden Einflüssen bewahrt ist, um dann eventuell einen Schluss auf die Güte eines nur von den geologischen Verhältnissen abhängigen Brunnenwassers ziehen zu können.

Die chemische Analyse bietet, wie dies schon in der Einleitung zu diesen Berichten des Ausführlicheren besprochen ist, in vollstem Masse die Mittel, eine derartig gestellte Frage zweifellos beantworten zu können; es ist hiezu strenge genommen nur die Ermittlung der Grösse des Abdampfungsrückstandes, der Härte und des Salpetersäuregehaltes nothwendig. Ueberschreiten die gefundenen Werthe die von der Wiener Wasserversorgungs-Commission hiefür festgesetzten Grenz- oder Maximalwerthe, so muss ein solches Wasser als Verunreinigungen von aussen ausgesetzt, bezeichnet werden; denn diese Maximalwerthe ziehen wirklich jene Grenzen, über die hinaus man bisher niemals die entsprechenden Bestandtheile in einem vor Infiltrationen geschützten Brunnenwasser vorfand. So sei hier nur recapitulationsweise erwähnt, dass ein, welcher geologischen Formation immer, entspringendes Quell- resp. Brunnenwasser niemals eine grössere Härte als jene, welche 18 deutschen Härtegraden d. i. 18 Thl. Kalk in 100.000 Thl. Wasser entspricht, enthält — haben doch selbst die von Gorup-Besanez untersuchten 18 Dolomitquellen aus den Kalkgebirgen des Frankenjura und der fränkischen Schweiz nur Härten zwischen 8·69—21·39 deutschen Härtegrade, im Maximum die Grenze also blos um ein Geringes überschreitend, gelegen, aufgewiesen, — dass ferner für derartige Wässer bisher niemals ein grösserer Abdampfrückstand als 5 grm. für 10.000 Thl. Wasser gefunden wurde — bei den obenerwähnten 18 Dolomitquellen schwankten die Gesammtrückstände zwischen 2·334—3·186 grm. — und endlich wurden bis heute in solchen Wässern entweder gar keine oder nur höchst geringe Mengen von Salpetersäure gefunden, so dass der von der Wiener Wasserversorgungs-Commission eingesetzte Grenzwerth von 0·04 grm. auf 10.000 Thl. Wasser bezogen, in der That das Maximum des noch Zulässigen repräsentirt. Eine die Grenze überschreitende Menge an diesem letzteren Bestandtheile zeigt auf das Evidenteste, dass das Wasser Infiltrationen von einem Tagewasser etc. führenden Canale erfährt, oder dass das Grundwasser und das von demselben passirte Erdreich durch allerlei Abfälle organischer Natur, die dem im allgemeinen Theile zu diesem Berichte ausgeführten nach, die Rohstoffe zur Bildung der Salpetersäure abgeben, stark verunreinigt ist, denn auf einem anderen Wege kann das Brunnenwasser organische Substanzen nicht aufnehmen.

Damit ist aber — und darin liegt das Schwergewicht der ganzen Ausführung — wie die in England und an anderen Orten gemachten umfassenden Studien, leider auf Kosten von tausenden Menschenleben, ergeben haben, auch festgestellt, dass der Genuss dieses Trinkwassers in epidemischen Zeiten inficirend wirken kann, da die krankheit-

verbreitenden Keime auf demselben Wege ihre Verbreitung finden. Wie aber mit dem steigenden Salpetersäuregehalt eine Zunahme des Abdampfrückstandes und der Härte erfolgt, ist gleichfalls schon in dem einleitenden Theil des Weiteren erörtert worden.

Ein Anderes ist es, wenn man die Frage aufwirft, welche Minimalmenge an einem der genannten Bestandtheile im Wasser genossen unter normalen Salubritätsverhältnissen schon bereits gesundheitsschädlich sei; so gestellt kann die Frage nach dem heutigen Stande unseres Wissens überhaupt nicht beantwortet werden, da aus Mangel jeglicher Versuchsergebnisse die Ansichten der competenten Kreise sehr weit auseinandergehen. Zum Beweise dafür sei erwähnt, dass Müller ein Trinkwasser bereits als bedenklich erklärt, welches im Liter 4 Milligramm Salpetersäure enthält, ebenso Reich und Reichhardt. Die hannoversche Commission will 10 Milligrm. Salpetersäure zulassen, während Brandes und F. Fischer als Grenzwerth 27 Milligrm. Salpetersäure aufstellen.

In unserem Falle, wo es sich zunächst darum handelt, zu entscheiden, ist ein Wasser verunreinigenden Zuflüssen ausgesetzt oder nicht kann die Frage auf Grund des ermittelten Gehaltes an Salpetersäure, der Härte und des Abdampfrückstandes, wie aus dem Vorstehenden wohl zur Genüge hervorgeht, präcise beantwortet werden. Es hätte darum genügt in den zu untersuchenden Wässern blos diese 3 Bestimmungen auszuführen; wenn nichts destoweniger auch noch andere Bestandtheile, als: Chlor, Schwefelsäure, organische Substanz mit in den Kreis der Untersuchung gezogen wurden, so geschah dies nur, weil man mit denselben, wenn man so sagen darf, eine Controle für die zunächst in Betracht zu ziehenden Beimengungen gewonnen hat. Die ausserordentlich zahlreich angestellten Analysen haben ergeben, dass mit einer Vermehrung der organ. Substanz stets die des Chlors verbunden ist, und dass mit der gleichzeitigen Zunahme der die Härte bedingenden Stoffe und der organ. Substanz die Menge der Schwefelsäure wächst, somit aus der Grösse des Chlor- und Schwefelsäuregehaltes ein Rückschluss auf die Menge des Kalkes, der Magnesia und organ. Substanz gestattet ist. Der Abdampfrückstand als die Summe aller Bestandtheile wächst natürlich in dem Masse als die einzelnen der genannten Bestandtheile zunehmen.

Bei der durchgeführten Untersuchung der ausgewählten Brunnenwässer wurde daher auf die Ermittlung folgender Bestandtheile Rücksicht genommen: Abdampfrückstand, Chlor, Schwefelsäure, Salpetersäure, Kalk, Magnesia und organ. Substanz.

Ueber die Methoden, nach denen die einzelnen Bestimmungen vorgenommen wurden, ist nur wenig hervorzuheben.

Was die Ermittlung des Chlors, der Schwefelsäure, Magnesia und des Kalkes anbelangt, so genügt es anzuführen, dass die allgemein üblichen, gewichtsanalytischen Methoden zur Anwendung kamen. In Betreff der Salpetersäurebestimmung wurde nach mehreren vergleichenden Versuchen die Methode von Schulze: Ueberführung der Salpetersäure in Stickoxydgas und Messen des letzteren, als die bei gleicher Exactheit am raschesten zum Ziele führende, beibehalten. Zudem gestattet diese Methode die gleichzeitige Bestimmung des Stickstoffes, welcher als salpetrige Säure enthalten ist, ein Umstand der darum von Wichtigkeit ist, weil die salpetrige Säure als Zwischenproduct bei dem Uebergange von organ. Substanz in Salpetersäure auftritt, so wie diese selbst auch wieder unter Umständen durch Bacterien zu salpetriger Säure reducirt werden kann.

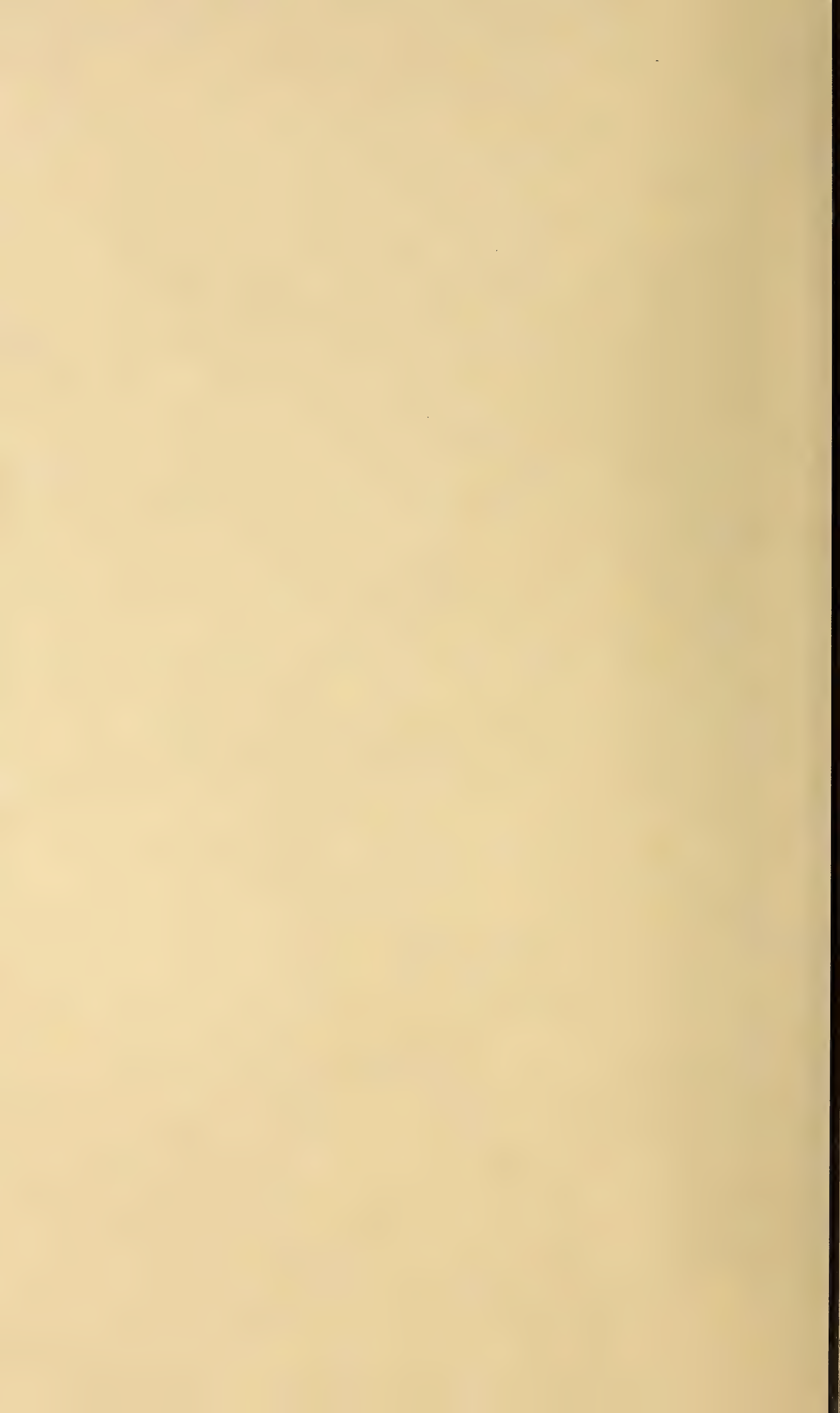
Zur Bestimmung der Gesammtmenge an organ. Substanz besitzen wir dermalen noch keine, zahlreiche, rasch durchzuführende Untersuchungen, ermöglichende Methode. Es muss bei der Beurtheilung der Brauchbarkeit eines Trinkwassers bis auf Weiteres genügen, die Gesammtmenge der organ. Substanz wenigstens annähernd zu ermitteln, wobei besonders Rücksicht genommen werden muss auf die Menge der in chemischer Zersetzung begriffenen oder zu einer solchen besonders disponirten organ. Substanz, weil, nach dem heutigen Stande unseres Wissens, besonders von dieser eine schädliche Einwirkung auf unsere Gesundheit zu fürchten ist. Dieser Theil der organ. Substanz lässt sich ungemein einfach mit einer Lösung von übermangansaurem Kali von genau gekanntem Gehalt mit einer dem bestimmten Zwecke entsprechenden Genauigkeit dadurch bestimmen, dass man aus der Menge von übermangansaurem Kali, welche zur völligen Oxydation der in einer gemessenen Menge des zu untersuchenden Wassers enthaltenen organ. Substanz erforderlich ist, auf die Menge der letzteren schliesst.

Man lässt bei dieser Bestimmungsart am vortheilhaftesten das übermangansaure Kali in alkalischer Lösung auf die organ. Substanz einwirken, da man nicht, so wie bei Einwirkung in saurer Lösung, zu fürchten hat die Uebermangansäure werde Sauerstoff auch an andere als organ. Substanz abgeben und kann daher die Vollendung des Reactionsprocesses durch Hitze bewerkstelligen und beschleunigen, ohne einen Fehler zu verursachen. Neben diesen quantitativen Bestimmungen wurde noch qualitativ auf Ammoniak und spectralanalytisch auf das Vorhandensein der einzelnen Alkalien geprüft.

Bezeichnung des Brunnens nach Gasse und Haus-Nr.	Bauzustand, Art des Mauerwerks etc.
1. Thalgasse Nr. 32 (Wachstube)	im guten Bauzustand, trocken gemauert mit Bruchsteinen
2. Meierhofgasse Nr. 5 und 7 (öffentlich)	im guten Bauzustand, oben mit Ziegel unten mit Bruchsteinen gemauert
3. Meierhofgasse Nr. 10	im guten Bauzustand (nach Aussage)
4. Ursulinerinenkloster Adlergasse Nr. 20	gemauert?
5. Hohlweg (öffentl.) Beginn d. Bräuhausg.	gemauert, gut erhalten
6. Obrowitz (Militärspital) im kl. Hof rechts	im guten Bauzustand
7. Wienergasse Nr. 34 (öffentlich)	gut erhalten, gemauert
8. Stadthof (öffentl.) Elisabethstrasse Nr. 2	gemauert, im guten Bauzustand
9. Bürgergasse Nr. 49	im guten Bauzustand, gemauert
10. Augarten (öffentlich)	im guten Bauzustand, gemauert mit Steinplatten bedeckt
11. Meierhofgasse 4	zum Theil in Ziegel, zum Theil in Bruchstein gemauert, gut erhalten
12. Zeile Nr. 73 (Armenhaus)	im guten Bauzustand, gemauert
13. Statthaltereigebäude	im guten Bauzustand, gemauert
14. Spielberg (Kaserne)	—
15. Bäckergasse 48 (öffentlich)	gemauert, im guten Bauzustand
16. Adeliges Damenstift Krapfeng. Nr. 1	gemauert
17. Quergasse (Schulhaus) öffentl.	im guten Bauzustand
18. Technische Hochschule	gemauert, im guten Bauzustand
19. Thalgasse 39 (öffentlich)	im guten Bauzustand
20. Kröna Nr. 36 (Realschule)	im guten Bauzustand, gemauert
21. Altbrünnerg. Nr. 7 (blaue Kugel)	im guten Bauzustand, gemauert
22. Bahnring Freitreppe (öffentlich)	im guten Bauzustand, gemauert
23. Eichhorngasse 22	gemauert in Bruchsteinen, gut erhalten
24. Königskloster	gemauert, gut erhalten
25. Neugasse 93	gemauert, gut erhalten

I.

Des Brunnens Tiefe	Wasserstand	Abstand des Brunnens von Canälen, Senkgruben, Wohngebäuden etc. in Meter
in Meter		
14·45	8·0	freie Lage
19·0	4·8	Abstand vom Hause 2·5m
gegraben 30·3 weiter gebohrt 20·8	9·4 — 11·3	von der Hofflucht dieses Hauses 4·42m entfernt, freie Lage im Garten; neben dem Brunnen 2·5m entfernt eine Eisgrube, die 7·58m tief ist
18 01	3·79	im 2. Hof, freie Lage
6·95	1·05	von der Mauer des Königsklosters 0·8m entfernt
4·38	1·23	steht in der Ecke des Gebäudes
13·15	1·2	frei stehend
13·25	1·0	vom Stadthof 2·8m entfernt
3·75	1·8	im 2. Hofe, in der Nähe des Brunnens Grube für trockene Küchenabfälle
5·35	2·35	freie Lage
9·4	1·18	von der Hofflucht des Hauses 4m, von der Senkgrube 3·3m entfernt
3·65	1·00	Schleppbrunnen unter dem Hause situirt
5·2	3	Brunnenschacht im Keller
284	—	freie Lage
9·0	1·2	Schleppbrunnen, vom Hause 6m entfernt, jedoch unmittelbar am Hauptcanal gelegen
6·4	2·0	im 1. Hof, vom Quertract 2m entfernt
7·1	1·8	Schleppbrunnen vom Schulgebäude 3m entfernt
—	—	im Hof, an der Gartenumfriedung, 19m vom Hauscanal entfernt, gelegen
17·43	1·0	Abstand vom Hause 1·0m
5·95	2·7	Brunnen im Hofraum
23·84	6·84	im Hofe von der Mauer 0·6m entfernt
6·58	1·47	im aufgeschütteten Terrain des früheren Wallgrabens gelegen, versumpft
8·22	2·7	8·85m von der Hofflucht entfernt, 3·16m Entfernung ein Pissoir mit Canal der ein entgegengesetztes Gefälle besitzt, so dass das Ablaufwasser mit Jauche vermengt stehen bleibt
7·5	1·5	freie Lage in einer Ecke an der rückwärtigen Seite des Gebäudes
11·0	4·7	im Garten freie Lage, 1·2m vom Nachbargebäude entfernt



Tab. I.

Bezeichnung des Brunnens nach Gasse und Haus-Nr.	Bauzustand, Art des Mauerwerks etc.	Des Brunnens Tiefe (in Meter)	Des Brunnens Wasserstand (in Meter)	Abstand des Brunnens von Canälen, Senkgruben, Wohngebäuden etc. in Meter
1. Thalgasse Nr. 32 (Wachstube)	im guten Bauzustand, trocken gemauert mit Bruchsteinen	14·45	8·0	freie Lage
2. Meierhofgasse Nr. 5 und 7 (öffentlich)	im guten Bauzustand, oben mit Ziegel unten mit Bruchsteinen gemauert	19·0	4·8	Abstand vom Hause 2·5m
3. Meierhofgasse Nr. 10	im guten Bauzustand (nach Aussage)	gegraben 33·3 weiter gebohrt 20·8	9·4 — 11·3	von der Hofflucht dieses Hauses 4·42m entfernt, freie Lage im Garten; neben dem Brunnen 2·5m entfernt eine Eisgrube, die 7·58m tief ist
4. Ursulinerinenkloster Adlergasse Nr. 20	gemauert?	18·01	3·79	im 2. Hof, freie Lage
5. Hohlweg (öffentl.) Beginn d. Bräuhausg.	gemauert, gut erhalten	6·95	1·05	von der Mauer des Königsklosters 0·8m entfernt
6. Obrowitz (Militärspital) im kl. Hof rechts	im guten Bauzustand	4·38	1·23	steht in der Ecke des Gebäudes
7. Wienergasse Nr. 34 (öffentlich)	gut erhalten, gemauert	13·15	1·2	frei stehend
8. Stadthof (öffentl.) Elisabethstrasse Nr. 2	gemauert, im guten Bauzustand	13·25	1·0	vom Stadthof 2·8m entfernt
9. Bürgergasse Nr. 49	im guten Bauzustand, gemauert	3·75	1·8	im 2. Hofe, in der Nähe des Brunnens Grube für trockene Küchenabfälle
10. Augarten (öffentlich)	im guten Bauzustand, gemauert mit Steinplatten bedeckt	5·35	2·35	freie Lage
11. Meierhofgasse 4	zum Theil in Ziegel, zum Theil in Bruchstein gemauert, gut erhalten	9·4	1·18	von der Hofflucht des Hauses 4m, von der Senkgrube 3·3m entfernt
12. Zeile Nr. 73 (Armenhaus)	im guten Bauzustand, gemauert	3·65	1·00	Schleppbrunnen unter dem Hause situirt
13. Statthaltereigebäude	im guten Bauzustand, gemauert	5·2	3	Brunnenschacht im Keller
14. Spielberg (Kaserne)	—	284	—	freie Lage
15. Bäckergasse 48 (öffentlich)	gemauert, im guten Bauzustand	9·0	1·2	Schleppbrunnen, vom Hause 6m entfernt, jedoch unmittelbar am Hauptcanal gelegen
16. Adeliges Damenstift Krapfeng. Nr. 1	gemauert	6·4	2·0	im 1. Hof, vom Quertract 2m entfernt
17. Quergasse (Schulhaus) öffentl.	im guten Bauzustand	7·1	1·8	Schleppbrunnen vom Schulgebäude 3m entfernt
18. Technische Hochschule	gemauert, im guten Bauzustand		—	im Hof, an der Gartenumfriedung, 19m vom Hauscanal entfernt, gelegen
19. Thalgasse 39 (öffentlich)	im guten Bauzustand	17·43	1·0	Abstand vom Hause 1·0m
20. Kröna Nr. 36 (Realschule)	im guten Bauzustand, gemauert	5·95	2·7	Brunnen im Hofraum
21. Altbrünnerg. Nr. 7 (blaue Kugel)	im guten Bauzustand, gemauert	23·84	6·84	im Hofe von der Mauer 0·6m entfernt
22. Bahnring Freitreppe (öffentlich)	im guten Bauzustand, gemauert	6·58	1·47	im aufgeschütteten Terrain des früheren Wallgrabens gelegen, versumpft
23. Eichhorngasse 22	gemauert in Bruchsteinen, gut erhalten	8·22	2·7	8·85m von der Hofflucht entfernt, 3·16m Entfernung ein Pissoir mit Canal der ein entgegengesetztes Gefälle besitzt, so dass das Ablaufwasser mit Jauche vermengt stehen bleibt
24. Königskloster	gemauert, gut erhalten	7·5	1·5	freie Lage in einer Ecke an der rückwärtigen Seite des Gebäudes
25. Neugasse 93	gemauert, gut erhalten	11·0	4·7	im Garten freie Lage, 1·2m vom Nachbargebäude entfernt

Die Wasserproben wurden den einzelnen Brunnen im Beisein der Commission unter Einhaltung aller bei solchen Manipulationen nothwendigen Vorsichtsmassregeln entnommen, dabei gleichzeitig die Temperatur des Wassers und der Luft, sowie der Abstand jener Objecte, die auf die Güte eines Wassers Einfluss nehmen können, von dem Brunnen ermittelt, der Bauzustand des Brunnens, die Art seines Mauerwerks, der Eindeckung, des Saugrohrs etc. erhoben und die Tiefe des Brunnens, sowie die Höhe des Wasserstandes bestimmt.

Die so ermittelten Daten finden sich in der vorstehenden Tabelle zusammengestellt.

Ueber die Höhenlage der untersuchten Brunnen stellte Herr Prof. G. v. Niessl die Resultate früherer Nivellements zur Verfügung und knüpfte daran einige Bemerkungen über die Beziehung der in Tab. I angeführten Wasserstände zur Lage des Terrains, welche hier folgen:

Als Grundlage dient die Seehöhe der Mariensäule auf dem „Grossen Platze" erste Stufe = 209·66 Meter. (Siehe G. v. Niessl im XI. Bande der Verh. des naturf. Vereines in Brünn.)

Tab. II.

№	Brunnen	Seehöhe des Terrains	Tiefe des Wasserspiegels unter dem Terrain
		Meter	Meter
1	Spielberg, Kasernenhof	284·3	—
2	Thalgasse 32, Wachstube (gelber Berg)	273·2	6·4
3	Elisabethstrasse 2 (Stadthof)	223·3	12·3
4	Thalgasse 39	223·4	16·4
5	Altbrünnergasse 7	223·0	17·0
6	Meierhofgasse 5	220·0	14·2
7	„ 10, Privat	220·1	?
8	„ 4 „	219·3	8·2
9	Eichhorngasse 22	219·0	5·5
10	k. k. technische Hochschule	218·1	—
11	k. k. Statthaltereigebäude 1. Hof	213·4	2·2
12	Neugasse 93, Privat	213·0	6·3
13	Damenstift (Krapfengasse), Privat	208·0	4·4
14	Wienergasse 34	207·4	12·0
15	Ursulinerinenkloster, Privat	207·3	14·2
16	Bäckergasse 48	203·0	7·8

№	Brunnen	Seehöhe des Terrains	Tiefe des Wasserspiegels unter dem Terrain
		Meter	Meter
17	Augarten	202·9	3·0
18	Hohlweggasse bei Nr. 3	202·5	5·9
19	Stiege am Bahnring	200·6	5·1
20	Obrowitzer Militärspital	200·2	3·2
21	Königskloster im Hofe hinter der Kirche, Privat	200·0	6·0
22	Josefstadt, Quergasse 18	199·0	5·3
23	Zeile, Armenhaus	198·0	2·7
24	Bürgergasse 49, Privat	197·0	2·0
25	Kröna 36, Realschule, Privat	195·6	3·3

Zu bemerken ist, dass bei den vor längerer Zeit vorgenommenen Nivellements nicht genau auf die Brunnen Rücksicht genommen wurde. Mehrere der angegebenen Daten sind also durch Interpolation zwischen den nächstliegenden Punkten gefunden, doch wird die Genauigkeit der Angaben dem vorliegenden Zwecke überall entsprechen.

Der Wasserstand wurde der früher mitgetheilten Tafel entnommen, und da die Wasserstandmessungen nicht gleichzeitig, auch nicht einmal zur selben Jahreszeit vorgenommen wurden, auch locale Verhältnisse wie es scheint dabei nicht durchweg berücksichtigt worden sind, so sind die Tiefen der Wasserspiegel eigentlich nicht mit einander vergleichbar. Dennoch ist aus der vorstehenden Zusammenstellung, insbesonders wenn man jene Fälle ausschliesst, in welchen locale Einflüsse vorkommen, der Zusammenhang der Tiefe des Grundwassers mit der Höhenlage des Brunnens innerhalb der Seehöhen von 195—223^m/ im Allgemeinen ziemlich deutlich ausgeprägt. Nr. 2 und 11 sollen Cisternen sein, welche theilweise durch die Wasserleitung auf dem Franzensberge, beziehungsweise jene von Karthaus gefüllt werden, wodurch sich der höhere Wasserstand, welcher insbesonders bei 11 abnorm wäre, erklärt. Nr. 5 ist ein Syenitbrunnen bei dem die wasserführende Schichte nicht in Betracht kommt, doch stimmt die Grundwassertiefe zufällig nahe mit dem normalen Nr. 4. — Nr. 17 und 20 dürften wegen ihrer Nähe an den Gerinnen der Ponawka und Zwittawa durch Infiltration gefüllt werden. Auffallend sind ferner die Unregelmässigkeiten von Nr. 8 und 9 gegenüber dem naheliegenden Nr. 6, ferner insbesonders Nr. 13, welcher einen abnorm hohen Wasserstand zeigt.

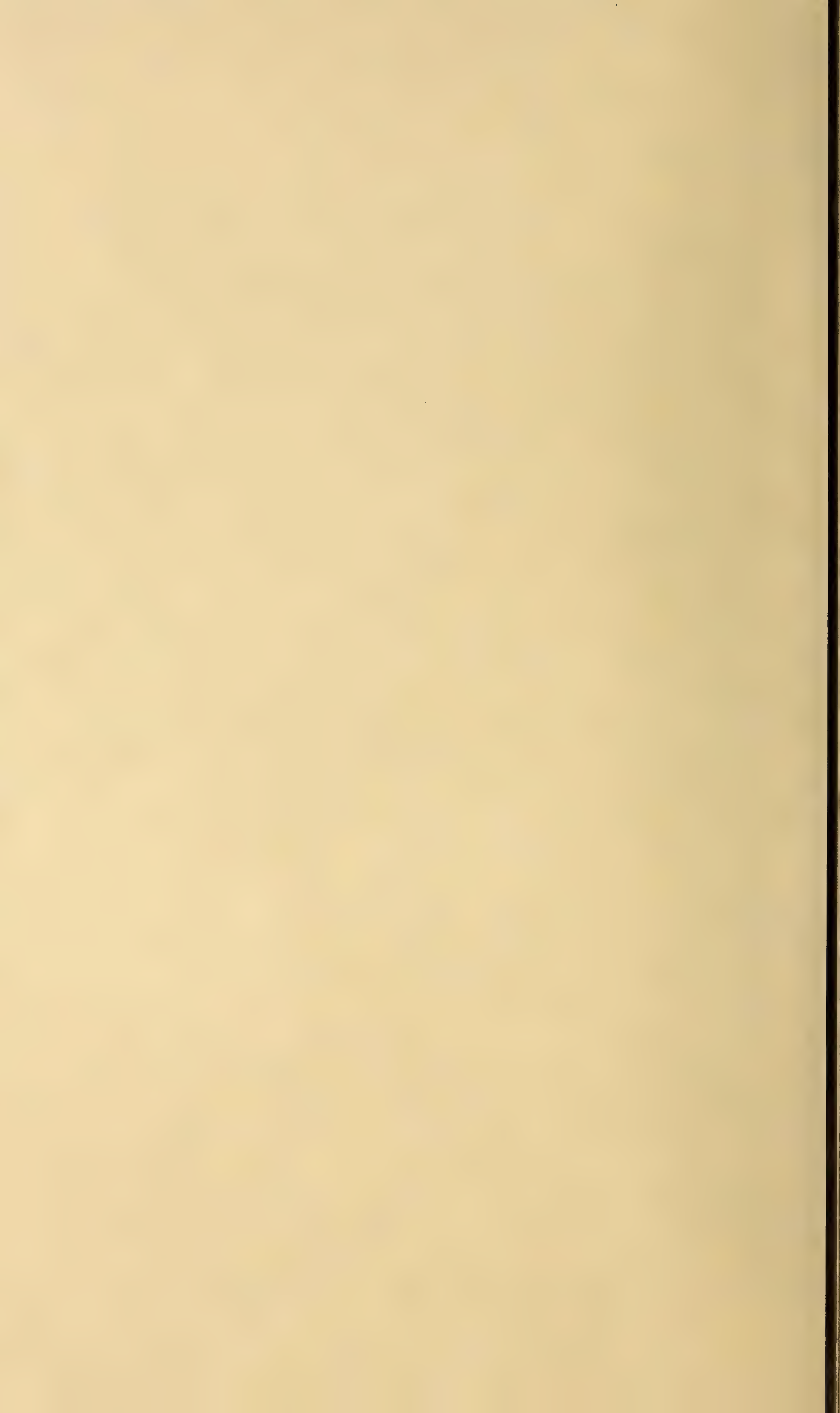
Tab. III. **Ergebnisse de**

(Monat Ma

Bezeichnung der Brunnen		Datum	Temperatur		Boden-verhältnisse	Gehalt i				
			der Luft	des Wassers						
№	Lage		Cels.	Cels.		Chlor	Schwefel-säure	Salpeter-säure	Kalk	Magnesia
	Maximal-Grenzwerthe	—	—	—	—	0·08	0·63	0·04	—	—
1	Wachstube (Thalg. 32)	27/5. 1876	12·4°	9·6°	Diluvium	0·232	0·082	0·354	0·984	0·49
2	Meierhofgasse Nr. 5/7	dto.	12·4°	11°	dto.	0·078	0·600	—	1·146	0·59
3	Ursulinerinenkloster .	1/7. 1876	28°	10°	dto.	0·337	0·572	0·483	1·260	0·40
4	Hohlweg	10/6. 1876	28°	12·7°	Alluvium	0·509	0·563	0·849	1·556	0·76
5	Obrowitz, Militärspital	3/6. 1876	21·5°	8°	dto.	0·720	0·645	0·570	1·384	0·23
6	Wienergasse Nr. 34 .	10/6. 1876	27·5°	13°	dto.	0·724	1·030	0·838	1·688	1·01
7	Stadthof	dto.	28°	12·5°	Syenit	0·564	0·467	1·245	1·748	0·65
8	Bürgergasse Nr. 49 .	dto.	28°	12°	Alluvium	2·196	0·865	0·774	2·404	0·65
9	Augarten	27/5. 1876	12·4°	8°	dto.	0·814	3·104	1·505	2·142	1·10
10	Zeile, (Armenhaus) .	3/6. 1876	21°	9·7°	dto.	0·814	2·129	1·730	2·377	1·71
11	Statthalterei	25/6. 1876	20°	12·2°	Diluvium	1·326	1·502	5·026	3·068	1·66
12	Spielberg	19/5. 1876	18°	8°	Syenit	2·628	1·124	4·770	3·522	1·46
13	Bäckergasse Nr. 48 .	10/6. 1876	29°	12°	Alluvium	2·002	1·442	4·885	2·731	1·46
14	Damenstift	1/7. 1876	28°	10°	Diluvium	1·755	1·705	4·151	3·479	1·40
15	Quergasse (Schulhaus)	3/6. 1876	26°	10·5°	Alluvium	2·190	1·001	3·172	3·933	1·82
16	Technik	27/5. 1876	21°	12°	Diluvium	1·985	2·130	4·563	5·064	1·78
17	Thalgasse Nr. 39 . .	dto.	12·4°	11°	dto.	2.524	1·177	5·597	4·766	2·32
18	Kröna (Realschule) .	3/6. 1876	21·5°	9·7°	Alluvium	1·826	3·557	3·240	7·866	1·971
19	Blaue Kugel (Altbg. 7)	10/5. 1876	28°	12·5°	Syenit	2·202	1·496	7·210	3·332	2·383
20	Bahnring (öff. Stiege)	3/6. 1876	21·5°	9°	Diluvium	3·790	3·282	9·851	5·189	1·278

. Untersuchungsperiode
nd Juni 1876).

0.000 Theilen an					Untersucht von	Bemerkungen	
organ. Substanz	Abdampf-rückstand	Glüh-rückstand	Glüh-verlust	Härte		über die spectralanalytische Untersuchung	über die Brunnenumgebung
0·5	5·0	—	—	18	—		
—	3·68	2·81	0·87	16·79	Habermann und Hoenig	Natrium sehr deutlich, Kalium und Lithion weniger deutlich	freie Lage
0·12	4·25	3·64	0·61	19·78	dto.	Natrium sehr deutlich, Kalium und Lithion deutlich	öffentlicher Brunnen $2{\cdot}5^{m}$ vom Hause entfernt
0·45	6·280	5·856	0·424	18·20	Hoenig und Mucha	Ueberaus reich an Natrium, sehr deutliche Kalium- und Lithionreaction	im 2. Hof freie Lage
0·130	6·40	5·28	1·12	23·21	Habermann und Hoenig	Reich an Natronsalzen, Kalium und Lithion sehr deutlich	öffentlicher Brunnen
0·25	7·36	7·00	0·36	17·11	dto.	Sehr viel Natrium, Kalium deutlich, Lithion keine Spur	im kleinen Hof rechts vor dem Gebäude befindlich
0·52	7·56	6·04	1·52	31·07	Hoenig und Mucha	Natrium. Kalium und Lithion sehr deutlich	öffentlich, frei stehend
0·20	8·24	5·24	3·00	26·60	Habermann und Hoenig	Natrium sehr viel, Kalium sehr deutlich, Lithion deutlich	öffentlich, $2{\cdot}8^{m}$ vom Stadthof entfernt
0·28	9·20	7·62	1·48	33·14	dto.	Natrium überaus reich, Kalium sehr deutlich, Lithion weniger deutlich	im 2. Hof, freie Lage in der Nähe von Mauerwerk
0·17	9·88	8·44	1·44	36·89	dto.	Natrium überaus reich, Kalium und Lithion deutlich	öffentlich, freie Lage
0·16	12·28	9·16	3·12	47·75	dto.	Natrium sehr viel, Kalium deutlich, Lithion sehr deutlich	Schleppbrunnen unter dem Gebäude befindlich
0·37	15·184	11·264	3·92	53·96	Hoenig und Mucha	Natrium überaus reich, Kalium sehr deutlich, Lithion deutlich	Brunnenschacht im Keller
0·27	15·36	13·68	1·68	55·73	Habermann und Hoenig	Natrium überaus reich, Kalium und Lithion sehr deutlich	freie Lage
0·16	17·08	12·92	4·16	47·88	Hoenig und Mucha	Natrium überaus reich, Kalium sehr viel, Lithion weniger deutlich	öffentlich, Schleppbrunnen, unmittelbar am Hauptcanal gelegen
0·37	17·132	13·048	4·084	54·42	dto.	Natrium sehr viel, Kalium sehr deutlich, Lithion deutlich	im 1. Hof, vom Quertract $2{\cdot}0^{m}$ entfernt
0·24	18·44	17·16	1·28	64·81	Habermann und Hoenig	Natrium überaus reich, Kalium und Lithion sehr deutlich	Abstand vom Schulgebäude 3^{m}, öffentlich
0·41	19·12	15·12	4·00	75·63	Mucha	Natrium überaus reich, Kalium und Lithion sehr deutlich	im Hofe in unmittelbarer Nähe des Gartens gelegen
0·18	19·96	13·00	6·96	80·26	Habermann und Hoenig	Natrium überaus reich, Kalium nicht erkennbar, Lithion weniger deutlich	öffentlich, Abstand vom Hause 1^{m}, im Hause eine Jauchgrube
0·52	23·24	20·04	3·20	106·25	dto.	Natrium überaus reich, Kalium sehr deutlich, Lithion weniger deutlich	im Hofraum, ehemals Zuckerfabrik
0.39	24·56	18·08	6·48	66·68	dto.	Natrium überaus reich, Kalium und Lithion deutlich	$0{\cdot}6^{m}$ von der Mauer entfernt im Hofe links
0·42	34·04	27·84	6·20	69·78	dto.	Natrium abnorm viel, Kalium überaus viel, Lithion weniger deutlich	im Terrain des früheren Wallgrabens gelegen, versumpft



Tab. III. Ergebnisse der I. Untersuchungsperiode

(Monat Mai und Juni 1876).

№	Bezeichnung der Brunnen – Lage	Datum	Temperatur der Luft Cels.	Temperatur des Wassers Cels.	Bodenverhältnisse	Chlor	Schwefelsäure	Salpetersäure	Kalk	Magnesia	organ. Substanz	Abdampfrückstand	Glührückstand	Glühverlust	Härte	Untersucht von	Bemerkungen über die spectralanalytische Untersuchung	Bemerkungen über die Brunnenumgebung
						Gehalt in 10.000 Theilen an												
	Maximal-Grenzwerthe	—			—	0·08	0·63	0·04	—		0·5	5·0	—	—	18	—		
1	Wachstube (Thalg. 32)	11/5. 1876	12·1°	9·6°	Diluvium	0·232	0·082	0·351	0·981	0·49[illegible]		3·68	2·81	0·87	16·79	Habermann und Hoenig	Natrium sehr deutlich, Kalium und Lithion weniger deutlich	freie Lage
2	Meierhofgasse Nr. 5/7	dto.	12·4°	11°	dto.	0·078	0·600	—	1·146	0·5[illegible]	0·12	4·25	3·64	0·61	19·78	dto.	Natrium sehr deutlich, Kalium und Lithion deutlich	öffentlicher Brunnen 2·5m vom Hause entfernt
3	Ursulinerinenkloster	1/7. 1876	28°	10°	dto.	0·337	0·572	0·183	1·260	0·406	0·45	6·280	5·856	0·424	18·20	Hoenig und Mucha	Ueberaus reich an Natrium, sehr deutliche Kalium- und Lithionreaction	im 2. Hof freie Lage
4	Hohlweg	10/6 1876	28°	12·7°	Alluvium	0·509	0·563	0·819	1·556	0·765	0·130	6·40	5·28	1·12	23·21	Habermann und Hoenig	Reich an Natronsalzen, Kalium und Lithion sehr deutlich	öffentlicher Brunnen
5	Obrowitz, Militärspital	1/6. 1876	21·5°	8°	dto.	0·720	0·645	0·570	1·384	0·23[illegible]	0·25	7·36	7·00	0·36	17·11	dto.	Sehr viel Natrium, Kalium deutlich, Lithion keine Spur	im kleinen Hof rechts vor dem Gebäude befindlich
6	Wienergasse Nr. 34	10/6. 1876	27·5°	13°	dto.	0·724	1·030	0·838	1·688	1·011	0·52	7·56	6·04	1·52	31·07	Hoenig und Mucha	Natrium Kalium und Lithion sehr deutlich	öffentlich, frei stehend
7	Stadthof	dto.	28°	12·5°	Syenit	0·564	0·467	1·245	1·748	0·652	0·20	8·24	5·24	3·00	26·60	Habermann und Hoenig	Natrium sehr viel, Kalium sehr deutlich, Lithion deutlich	öffentlich, 2·8m vom Stadthof entfernt
8	Bürgergasse Nr. 49	dto.	28°	12°	Alluvium	2·196	0·865	0·771	2·401	0·65[illegible]	0·28	9·20	7·62	1·18	33·11	dto.	Natrium überaus reich, Kalium sehr deutlich, Lithion weniger deutlich	im 2. Hof, freie Lage in der Nähe von Mauerwerk
9	Augarten	21/6. 1876	12·1°	8°	dto.	0·814	3·101	1·505	2·142	1·105	0·17	9·88	8·44	1·44	36·89	dto.	Natrium überaus reich, Kalium und Lithion deutlich	öffentlich, freie Lage
10	Zeile, (Armenhaus)	3/6. 1876	21°	9·7°	dto.	0·814	2·129	1·730	2·377	1·71[illegible]	0·16	12·28	9·16	3·12	17·75	dto.	Natrium sehr viel, Kalium deutlich, Lithion sehr deutlich	Schleppbrunnen unter dem Gebäude befindlich
11	Statthalterei	15/6. 1876	20°	12·2°	Diluvium	1·326	1·502	5·026	3·068	[illegible]	0·37	15·18[illegible]	11·26[illegible]	3·92	53·96	Hoenig und Mucha	Natrium überaus reich, Kalium sehr deutlich, Lithion deutlich	Brunnenschacht im Keller
12	Spielberg	10/5 1876	18°	8°	Syenit	2·628	1·124	4·770	3·522	[illegible]	0·27	15·36	13·68	1·68	55·73	Habermann und Hoenig	Natrium überaus reich, Kalium und Lithion sehr deutlich	freie Lage
13	Backergasse Nr. 48	1/6. 1876	29°	12°	Alluvium	2·002	1·442	4·885	2·731	[illegible]	0·36	17·08	12·92	4·16	47·88	Hoenig und Mucha	Natrium überaus reich, Kalium sehr viel, Lithion weniger deutlich	öffentlich, Schleppbrunnen, unmittelbar am Hauptcanal gelegen
14	Damenstift	1/6. 1876	28°	10°	Diluvium	1·755	1·705	4·151	3·179	[illegible]	0·37	17·132	13·018	4·084	51·42	dto.	Natrium sehr viel, Kalium sehr deutlich, Lithion deutlich	im 1. Hof, vom Quertract 2·0m entfernt
15	Quergasse (Schulhaus)	1/6. 1876	26°	10·5°	Alluvium	2·190	1·001	3·172	3·933	[illegible]	0·21	18·44	17·16	1·28	64·81	Habermann und Hoenig	Natrium überaus reich, Kalium und Lithion sehr deutlich	Abstand vom Schulgebäude 3m, öffentlich
16	Technik	21/5 1876	21°	12°	Diluvium	1·985	2·130	1·563	5·061	[illegible]	0·41	19·12	15·12	4·00	75·63	Mucha	Natrium überaus reich, Kalium und Lithion sehr deutlich	im Hofe in unmittelbarer Nähe des Gartens gelegen
17	Thalgasse Nr. 39	dto.	12·1°	11°	dto.	2·521	1·177	5·597	1·766	[illegible]	0·18	19·96	13·00	6·96	80·26	Habermann und Hoenig	Natrium überaus reich, Kalium nicht erkennbar, Lithion weniger deutlich	öffentlich, Abstand vom Hause 1m, im Hause eine [illegible]
18	Krona (Realschule)	1/6. 1876	21·5°	9·7°	Alluvium	1·826	3·557	3·210	7·866	[illegible]	0·52	23·21	20·01	3·20	66·25	dto.	Natrium überaus reich, Kalium sehr deutlich, Lithion weniger deutlich	im Hofraum, ehemals Zuckerfabrik
19	Blaue Kugel (Altbg. 7)	10/6. 1876	28°	12·5°	Syenit	2·202	1·196	7·210	3·332	[illegible]	[illegible]	21·56	18·08	6·48	66·68	dto.	Natrium überaus reich, Kalium und Lithion deutlich	0·8m von der Mauer entfernt im Hofe links
20	Bahnring ([illegible]ell Stiege)	1/6 1876	21·5°	9°	Diluvium	3·790	3·282	9·851	5·189	[illegible]	0·42	34·01	27·81	6·20	69·78	dto.	Natrium abnorm viel, Kalium überaus viel, Lithion weniger deutlich	im Terrain des früheren Wallgrabens gelegen, versumpft

Versuchte man sich ein beiläufiges Bild von dem allgemeinen Gange der wasserführenden Schichten wenigstens jener Parthien zu bilden, welche an den äusseren Ausläufern der Terrainerhebung zwischen Schwarzawa, Ponawka und Zwittawa und dem zunächst angrenzenden Terrain liegen, so würde man erhalten:

	Seehöhe des Terrains	Wasserspiegel unter dem Terrain
Mittel aus 4 und 6	221·7	15·3
„ „ 14 und 15 . . .	207·4	13.1
„ „ 16, 18, 19, 21, 22	201·0	6·0
„ „ 23, 24, 25 . . .	196·9	2·7

Welche Beziehungen nahe durch den Ausdruck

$$t = 3{\cdot}2 + 0{\cdot}50\ (S - 195)$$

dargestellt werden, wo S die Seehöhe, t die Tiefe des Grundwassers bedeutet.

Es wäre gewiss interessant, wenn durch zahlreichere und mit den nöthigen Vorsichten angestellte Beobachtungen über die Tiefe des Grundwassers etwas sichere und mehr vergleichbare Daten über die Lage der wasserführenden Schichten gewonnen würden, wobei auch die besonderen Einflüsse sich herausstellen würden.

Die chemische Analyse, die in dem dargelegten Umfange ausgeführt wurde, ergab die in den nebenstehenden Tabellen III und IV — in letzterer sind die gefundenen Werthe der wichtigsten Bestandtheile graphisch dargestellt — verzeichneten Resultate.

Vergleicht man nun diese Daten mit den in der ersten Reihe angeführten Maximal-Grenzwerthen für ein von Infiltrationen freies, gutes Trinkwasser, so zeigt sich, dass von den untersuchten 20 Brunnen der ersten Untersuchungsperiode nur ein Einziger u. z. der unter Nr. 2 der Meierhofgasse Nr. 5/7 aufgeführte, die einzelnen Bestandtheile in Mengen enthält, die unter den Grenzwerthen gelegen sind und der daher, als völlig frei von äusserlichen schädlichen Einflüssen, ein zum Genusse vollkommen geeignetes Trinkwasser liefert.

Von den übrigen Brunnen erweisen sich noch 4 nämlich Nr. 1 Wachstube Thalgasse 32, Nr. 3 Ursulinerinenkloster, Nr. 4 Hohlweg und Nr. 5 Obrowitz Militärspital, als solche, deren Wasser mit Rücksicht auf ihren Salpetersäuregehalt zwar Infiltrationen ausgesetzt, gleichwohl aber noch im Hinblick auf die oben angedeuteten verschiedenen Grenzwerthe für die Zulässigkeit eines Trinkwassers unter normalen Gesundheitsverhältnissen zum Genusse tauglich erscheint; dagegen müssen die übrigen 15 Brunnen als solche bezeichnet werden, die Infiltrationen

von Kanälen, Senkgruben etc. in bedeutendem, ja oft ausserordentlich hohem Grade erleiden und deren Wasser daher als zum Genusse entweder höchst bedenklich oder ganz untauglich erklärt werden muss; denn dieselben überschreiten die Grenzwerthe in einzelnen Bestandtheilen, um das Vier- und Fünffache, in anderen jedoch aber auch um das 200fache und noch mehr.

Fasste man diese Ergebnisse zusammen, so kommt man zu dem unerfreulichen Resultate, dass von 20 stark benutzten, im guten Bauzustande befindlichen Brunnen, welche nicht immer ungünstig situirt sind und auch in der Regel zu den besten der vorhandenen Brunnen gezählt werden, ein einziger Wasser führt, das strenge genommen als zum Genusse ohne Bedenken tauglich empfohlen werden kann; die übrigen Brunnen liefern fast ausnahmslos ein zum Genusse nicht taugliches Wasser, da dieses durch Infiltrationen in einem Grade verunreinigt ist, dass es von den einzelnen Bestandtheilen Mengen in sich gelöst enthält, die, die auf Erfahrung gestützten noch zulässigen äussersten Maximalwerthe namhaft übersteigen.

Die geologische Formation, der das Wasser entstammt, lässt sich in Folge dieser Verhältnisse aus den Ergebnissen der chemischen Analyse in keinem Falle mit zweifelloser Bestimmtheit angeben, da etwaige durch die verschiedenen Gesteinsarten bedingten Unterschiede in den Mengenverhältnissen der einzelnen Bestandtheile durch die gleichzeitig stattfindenden Infiltrationen meistens völlig verwischt sind.

Welch' bedeutende Einflüsse rein lokale Verhältnisse auf die Zusammensetzung eines Trinkwasser nehmen können, dafür möge das folgende eclatante Beispiel einen Beleg liefern: In der nachstehenden Tabelle finden sich 4 Brunnen verzeichnet, die auf demselben Terrain in unmittelbarster Nachbarschaft gelegen sind und denen im Monat April 1877 zu gleicher Zeit Wasserproben entnommen wurden. Während die beiden Ersteren ein Wasser führen, das auf die Bezeichnung zum Trinken vollkommen geeignet, Anspruch erheben kann, muss das der beiden Letzteren als ein sehr schlechtes bezeichnet werden, ein Umstand, der, bei der Gleichheit aller übrigen Bedingungen, seine Erklärung nur in dem schädlichen Einfluss der unmittelbarsten Brunnenumgebung finden kann und ein

№	Bezeichnung der Brunnen	Chlor	Schwefel-säure	Salpeter-säure	Abdämpf-rückstand	Härte	Anmerkung
1	Meierhofgasse 5/7	0·040	0·585	—	3·990	20·00	öffentlicher Brunnen
2	Meierhofg. Nr. 10	0·282	0·620	Spuren	4·512	21·04	Tiefe 30·34^{m}, Wasserstand 9·5 — 11·4^{m} Neben dem Brunnen eine gemauerte Eisgrube
3	Meierhofg. Nr. 4	3·008	2·953	6·320	12·060	59·17	Tiefe 9·4^{m}, Wasserstand 1·1^{m} in 3·3^{m} Entfernung befindet sich die Senkgrube
4	Eichhorng. Nr. 22	6·820	2·789	5·747	38·508	106·64	in 3·16^{m} Entfernung die Senkgrube Brunnen mit Senkgrube durch einen gegen den ersteren geneigten Canal in Verbindung

Blick auf die in der Columne „Anmerkung“ enthaltenen diesbezüglichen Notizen bestätigt diese Annahme auf das Unwiderleglichste.

Für die Richtigkeit der hier auf Grund der Ergebnisse der chemischen Analyse gezogenen Schlussfolgerungen können wir überdies mit höchst eindringlicher Beredsamkeit die an andererer Stelle dieses Berichtes von technischer Seite zusammengestellten Ergebnisse über die Untersuchung des dermaligen Bauzustandes und Verlaufes der Strassen- und Hauskanäle, Gossen, Senkgruben etc. sprechen lassen.

Ist nun auch der Einfluss der geologischen Formationen bei den meisten der untersuchten Brunnen nicht mehr zu erkennen, so muss jedoch gleich hier hervorgehoben werden, dass die Resultate der chemischen Analyse andererseits darauf hinweisen, dass Brünn in dem auf den Syenit und den diluvialen Ablagerungen gelegenen Stadttheilen über gutes Trinkwasser verfügen könnte; denn berücksichtigt man die bei der Untersuchung der Brunnen in der Meierhofgasse Nr. 5/7 und Nr. 10, ferner Wachstube (Thalgasse Nr. 32) — die sämmtlich dem Gebiet des Diluviums angehören — sowie des dem Syenit entstammenden Wassers der sogenannten Antoniwasserleitung (siehe weiter unten) erzielten Daten, so erhellt, dass diese Auffassung ihre volle Berechtigung hat und die Erfahrungen einer nicht allzulangen

Vergangenheit bezüglich einiger Theile des bezeichneten Gebietes verleihen ihr weiters eine sehr wesentliche Stütze.

Bei der Schwere des Verdiktes, das auf Grund der bisher mitgetheilten chemischen Versuchsergebnisse über die zur Zeit herrschenden Trinkwasserverhältnisse Brünns, gefällt werden musste, erschien es dringend geboten die Untersuchung weiter fortzusetzen, sie theils auf noch andere, als die bereits mitgetheilten, Brunnenwässer, auszudehnen, theils bei den schon untersuchten zu erneuern um durch die neu zu erlangenden Daten die Richtigkeit der gezogenen Schlüsse zu erproben und ihren Werth durch die Stütze neuen Beweismaterials zu erhöhen.

Gleichzeitig schien es wünschenswerth den Einfluss zu ermitteln, den die Jahreszeiten auf die geschilderte Zusammensetzung der Brunnenwässer nehmen, wenn auch von vornherein mit einem hohen Grade von Wahrscheinlichkeit anzunehmen war, dass bei den statthabenden so intensiven Verunreinigungen der Einfluss der Jahreszeit ein verschwindend kleiner sein müsse.

Zu diesem Ende wurde noch in der Wintersaison 1876 eine grosse Anzahl der bereits einmal untersuchten Brunnenwässer neuerlich der Analyse unterworfen und das Gleiche hierauf unter Zuziehung einiger anderer Brunnen im Frühjahr 1877 wiederholt. Die Ergebnisse dieser beiden Untersuchungen sind in den folgenden Tabellen V und VI zusammengestellt.

Ein Vergleich zwischen den in diesen beiden Tabellen enthaltenen Werthen mit den entsprechenden in der Tabelle III niedergelegten — siehe Tabelle VI — ergibt, dass in Bezug auf die Grösse des Abdampfrückstandes, der Härte und des Salpetersäuregehaltes in den meisten Fällen zwar eine Herabminderung constatirt werden kann, zumeist aber der Unterschied ein so geringer ist, dass man den günstigeren Einfluss der kälteren Jahreszeit als einen sich in höchst unbedeutendem Masse geltend machenden bezeichnen muss, so dass die Zusammensetzung eines Brunnenwassers dadurch im Wesentlichen nur wenig geändert wird. Fast durchgehends ist der Abdampfrückstand, die Härte und der Salpertersäuregehalt ein geringerer, der Gehalt an organischer Substanz dagegen ein grösserer, welcher Umstand darin seine Erklärung findet, dass in der kälteren Jahreszeit die Oxydation der organischen Substanz zu Salpetersäure keine so energische sein kann, als in der wärmeren Jahreszeit, wo durch die höhere Lufttemperatur mit ein begünstigendes Moment zur vollständigeren Umwandlung der organischen Materie in Salpeltersäure geboten ist.

Tab. V. Ergebnisse de

(Ende November, Decemb

№	Bezeichnung der Brunnen: Lage	Datum	Temperatur der Luft Cels.	Temperatur des Wassers Cels.	Boden-verhältnisse	Gehalt: Chlor	Schwefel-säure	Salpeter-säure	Kalk	Magnesia
1	Thalgasse Nr. 39 . .	$^{6}/_{11}$. 1876	0^{0}	10.5^{0}	Diluvium	1·914	1·074	3·645	4·144	1·33
2	Meierhofgasse Nr. 5/7	$^{25}/_{11}$. 1876	5^{0}	10^{0}	„	0·040	0·585	—	1·200	0·57
3	Kröna (Realschule) .	$^{2}/_{1}$. 1877	—	—	Alluvium	1·403	3·777	2·484	5·64	1·21
4	Bahnring (öff. Stiege)	$^{28}/_{12}$. 1876	—	—	Diluvium	3·872	3·179	11·42	5·490	1·11
5	Statthalterei	$^{27}/_{12}$. 1876	—	—	„	1·450	1·583	5·270	3·260	1·77
6	Bäckergasse Nr. 48 .	$^{30}/_{12}$. 1876	—	—	Alluvium	1·898	1·452	4·809	2·724	1·52
7	Stadthof	$^{4}/_{1}$. 1877	3^{0}	10^{0}	Syenit	0·178	0·235	0·720	1·080	1·00

Ergebnisse der III

(Monat Mär

№	Lage	Datum	Luft	Wasser	Boden-verhältnisse	Chlor	Schwefel-säure	Salpeter-säure	Kalk	Magnesia
1	Thalgasse Nr. 39 . .	$^{12}/_{3}$. 1877	3^{0}	8^{0}	Diluvium	1 769	0·996	2·961	3·800	1·80
2	Quergasse (Schulhaus)	$^{15}/_{3}$. 1877	$4·5^{0}$	9^{0}	Alluvium	2·115	1·567	1·712	4·040	2·02
3	Kröna (Realschule) .	$^{13}/_{3}$. 1877	4^{0}	8^{0}	„	1·476	3·826	2·862	5·416	1·23
4	Bäckergasse Nr. 48 .	$^{17}/_{4}$. 1877	4^{0}	9^{0}	„	3·060	1·367	5·336	1·560	1·99
5	Sct. Annaspital . . .	$^{13}/_{3}$. 1877	5^{0}	10^{0}	„	0·888	0·267	1·369	2·326	0·33
6	Hohlweg	$^{17}/_{3}$. 1877	7^{0}	10^{0}	„	0·316	0·556	0·759	1·358	0·65
7	Bürgergasse Nr. 49 .	$^{14}/_{3}$. 1877	-3^{0}	$6·5^{0}$	„	0·955	0·968	1·033	2·796	0·79
8	Augarten	$^{13}/_{3}$. 1877	5^{0}	7^{0}	„	1·216	1·180	2·615	2·938	1·752
9	Meierhofgasse Nr. 10	$^{18}/_{4}$. 1877	$7·5^{0}$	$12·5^{0}$	Diluvium	0·282	0·620	Spuren	1·264	0·601
10	Meierhofgasse Nr. 4 .	„	$7·5^{0}$	11^{0}	„	3·008	2·953	6·320	3·392	1·804
11	Eichhorngasse Nr. 22	„	$7·5^{0}$	12^{0}	„	6·820	2·789	5·747	8·316	1·677
12	Königskloster (Altbrünn)	$^{27}/_{4}$. 1877	7^{0}	10^{0}	Alluvium	0·392	0·268	0·101	0·944	0·944
13	Neugasse Nr. 93 . .	$^{30}/_{4}$. 1877	8^{0}	$9·5^{0}$	„	0·550	1·044	1·772	1·730	0·732

I. Untersuchungsperiode

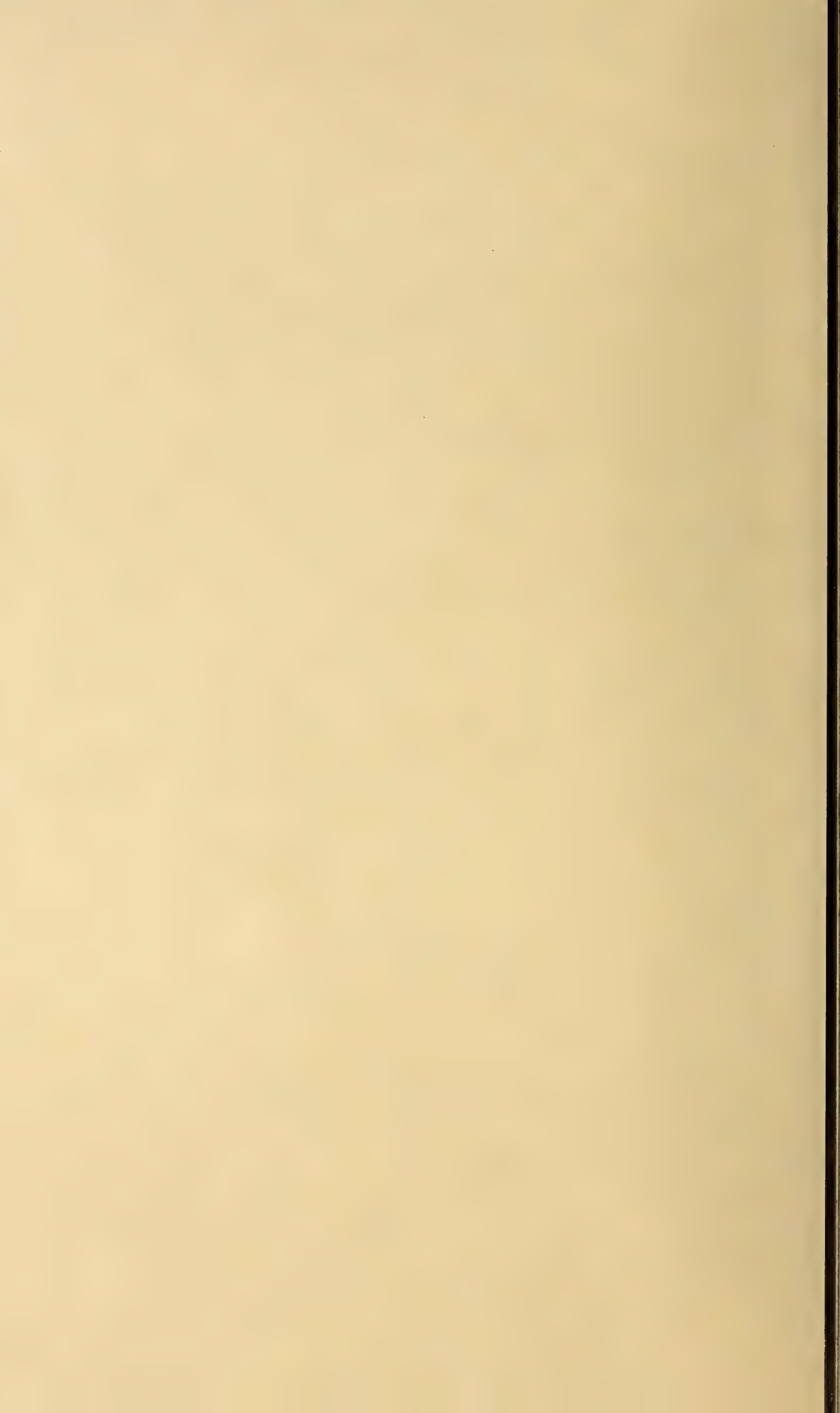
876, Anfang Jänner 1877).

0.000 Theilen an					Untersucht von	Bemerkungen	
organ. Substanz	Abdampf-rückstand	Glüh-rückstand	Glüh-verlust	Härte		über die spectralanalytische Untersuchung	über die Brunnenumgebung
·316	14·66	—	—	60·00	Schneider	Siehe Tabelle III	Jauchgrube des an dem Brunnen befindl. Hauses inzwischen verschüttet
·161	3·990	—	—	20·0	„		Siehe Tabelle III
—	18·80	16·625	2·148	73·39	Habermann		
—	34·86	29·63	5·23	70·49	„		
—	17·24	13·52	3·72	57·42	„		
—	15·54	13·80	1·74	48·53	„		
·356	4·056	—	—	24·80	Schneider		

ntersuchungsperiode

nd April 1877).

organ. Substanz	Abdampf-rückstand	Glüh-rückstand	Glüh-verlust	Härte	Untersucht von	über die spectralanalytische Untersuchung	über die Brunnenumgebung
0·25	13·70	10·20	3·52	63·3	Habermann	Siehe Tabelle III	Siehe Tabelle III
·040	18·25	—	—	68·9	Schneider		
·870	18·736	16·664	2·072	72·3	Hoenig		
·552	16·876	16·516	0·360	43·5	Reiss		
·540	10·064	—	—	27·8	Schneider	Natrium sehr viel, Kalium deutlich Lithion weniger deutlich	
·529	4·936	4·300	0·636	22·8	Kariof	Siehe Tabelle III	Siehe Tabelle III
·733	9·720	8·220	1·500	36·6	Preiss		
·760	12·980	11·78	1·200	53·9	Hornitczek		
·088	4·512	4·304	0·208	21·04	Kariof	Natrium sehr deutlich Kalium und Lithion deutlich	Neben dem Brunnen eine gemauerte Eisgrube, Tiefe des Brunnens 30·34^m
·518	12·060	8·686	3·374	59·17	Hornitczek		In 3·3^m Entfernung befindet sich die Senkgrube.
·793	38·508	35·748	2·760	106·64	Preiss		Brunnen mit der Senkgrube durch einen gegen den ersteren geneigten Canal in Verbindung
·864	5·716	5·304	0·412	24·65	Reiss & Žiak	Natrium sehr viel, Kalium und Lithion sehr deutlich	Freie Lage an der Rückseite des Gebäudes
·319	7·572	7·272	0·300	27·54	Spitzer	Natrium sehr deutlich Kalium und Lithion deutlich	Im Garten gelegen.



Tab. V. Ergebnisse der II. Untersuchungsperiode

(Ende November, December 1876, Anfang Jänner 1877).

№	Bezeichnung der Brunnen – Lage	Datum	Temperatur der Luft Cels	Temperatur des Wassers Cels	Bodenverhältnisse	Gehalt in [illegible]0,000 Theilen an: Chlor	Schwefelsäure	Salpetersäure	Kalk	Magn[illegible]	[illegible] Substanz	Abdampfrückstand	Glührückstand	Glühverlust	Härte	Untersucht von	Bemerkungen über die spectralanalytische Untersuchung	Bemerkungen über die Brunnenumgebung
1	Thalgasse Nr. 39	$^{9}/_{11}$ 1876	0°	10·5°	Diluvium	1·911	1·071	3·645	4·144	1·[illegible]	[illegible]316	14·66			60·00	Schneider	Siehe Tabelle III	Jauchegrube des an dem Brunnen befindl. Hauses inzwischen verschüttet
2	Meierhofgasse Nr. 5 7	$^{23}/_{11}$ 1876	5°	10°	„	0·040	0·585	—	1·200	0·5[illegible]	[illegible]161	3·990	—	-	20·0	„		
3	Krona (Realschule)	$^{2}/_{1}$ 1877			Alluvium	1·403	3·777	2·184	5·64	1·21[illegible]		18·80	16·625	2·148	73·39	Habermann		Siehe Tabelle III
4	Bahnring (off. Stiege)	$^{28}/_{12}$ 1876			Diluvium	3·872	3·179	11·42	5·490	1·1[illegible]		31·86	29·63	5·23	70·49	„		
5	Statthalterei	$^{27}/_{12}$ 1876	—	—	„	1·450	1·583	5·270	3·260	1·773	—	17·24	13·52	3·72	57·42	„		
6	Bäckergasse Nr. 48	$^{30}/_{12}$ 1876		-	Alluvium	1·898	1·452	4·809	2·724	1·52[illegible]		15·54	13·80	1·74	48·53	„		
7	Stadlhof	$^{4}/_{1}$ 1877	3°	10°	Syenit	0·178	0·235	0·720	1·080	1·00[illegible]	[illegible]756	4·056	-	-	24·80	Schneider		

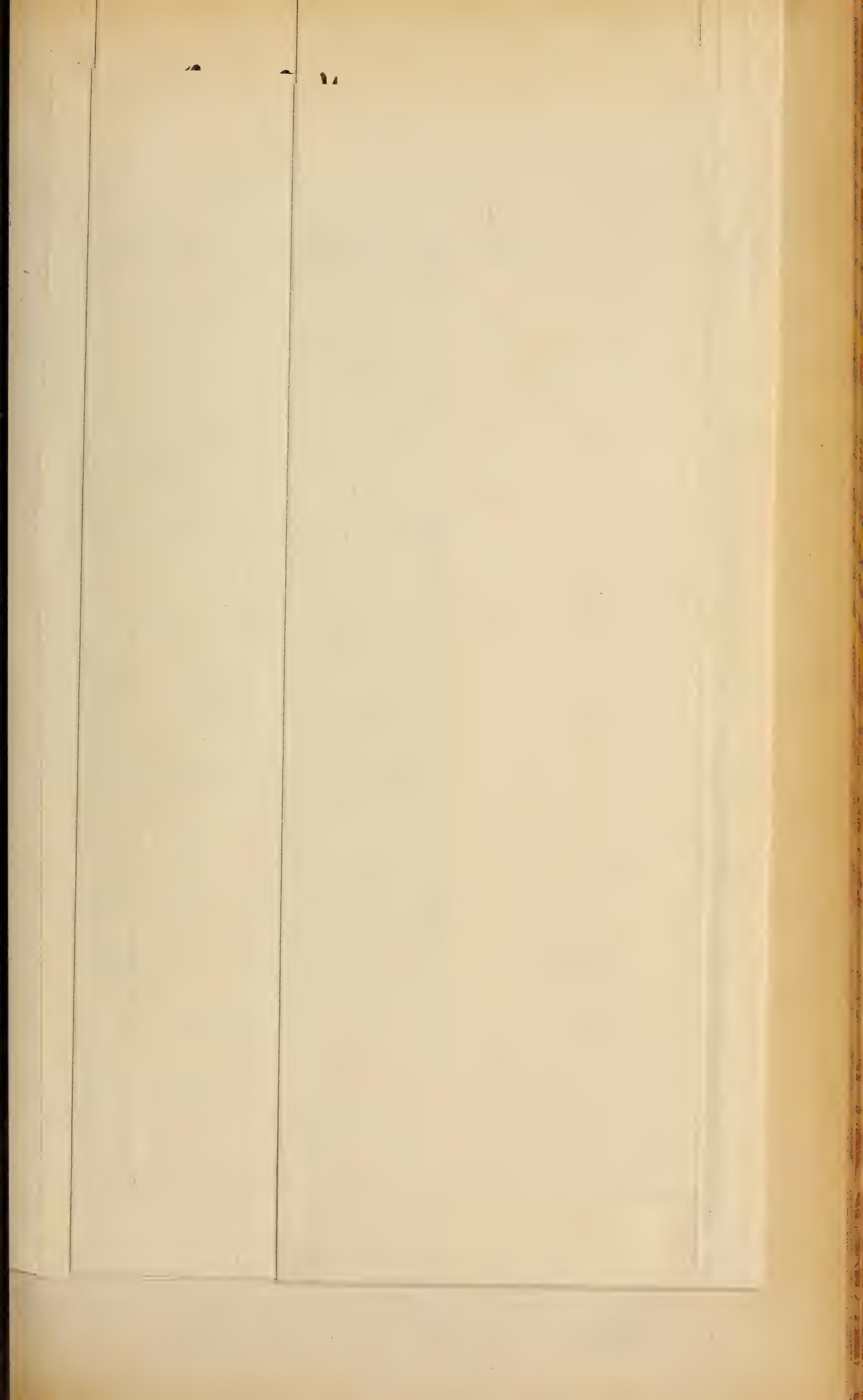
Ergebnisse der III. Untersuchungsperiode

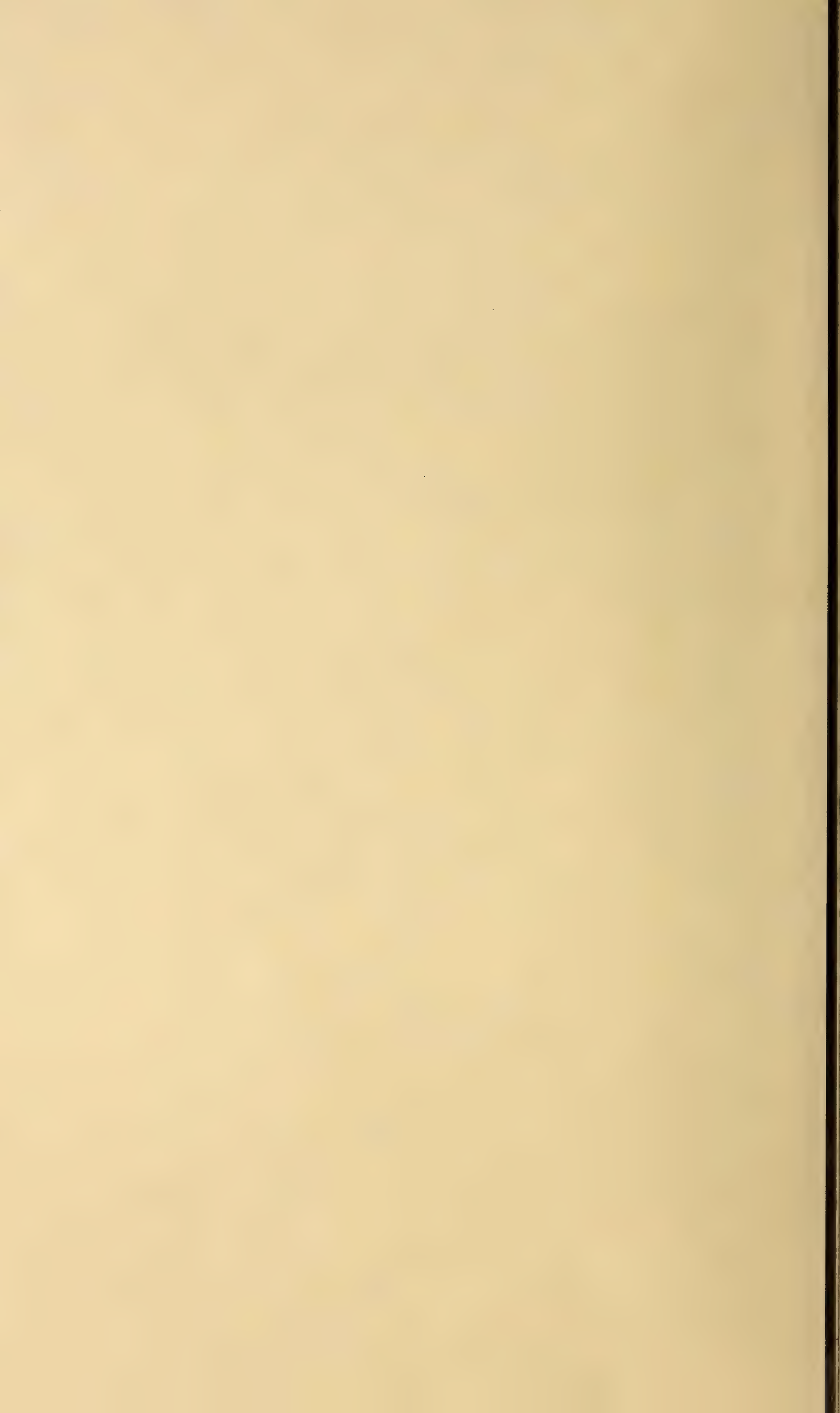
(Monat März und April 1877).

№	Bezeichnung der Brunnen – Lage	Datum	Temperatur der Luft Cels	Temperatur des Wassers Cels	Bodenverhältnisse	Chlor	Schwefelsäure	Salpetersäure	Kalk	Magn[illegible]	[illegible] Substanz	Abdampfrückstand	Glührückstand	Glühverlust	Härte	Untersucht von	Bemerkungen über die spectralanalytische Untersuchung	Bemerkungen über die Brunnenumgebung
1	Thalgasse Nr. 39	$^{12}/_{3}$ 1877	3°	8°	Diluvium	1·769	0·996	2·961	3·880	1·8[illegible]	[illegible]5	13·70	10·20	3·52	63·3	Habermann	Siehe Tabelle III	Siehe Tabelle III
2	Quergasse (Schulhaus)	$^{15}/_{3}$ 1877	1·5°	9°	Alluvium	2·115	1·567	1·712	1·040	2·02[illegible]	[illegible]40	18·25			68·9	Schneider		
3	Krona (Realschule)	$^{17}/_{3}$ 1877	4°	8°	„	1·176	3·826	2·862	5·116	1·2[illegible]	[illegible]870	18·736	16·664	2·072	72·3	Hoenig		
4	Bäckergasse Nr. 48	$^{11}/_{4}$ 1877	4°	9°	„	3·060	1·367	5·336	1·560	1·99[illegible]	[illegible]552	16·876	16·516	0·360	43·5	Reiss		
5	St. Annaspital	$^{11}/_{3}$ 1877	5°	10°	„	0·888	0·267	1·369	2·326	0·3[illegible]	[illegible]840	10·064	-		27·8	Schneider	Natrium sehr viel, Kalium deutlich Lithion weniger deutlich	
6	Hohlweg	$^{17}/_{3}$ 1877	7°	10°	„	0·316	0·556	0·759	1·358	0·6[illegible]	[illegible]29	1·936	1·300	0·636	22·8	Kariof	Siehe Tabelle III	Siehe Tabelle III
7	Bürgergasse Nr. 49	$^{14}/_{3}$ 1877	3°	6·5°	„	0·955	0·968	1·033	2·796	0·7[illegible]	[illegible]53	9·720	8·220	1·500	36·6	Preiss		
8	Augarten	$^{14}/_{3}$ 1877	5°	7°	„	1·216	1·180	2·615	2·938	1·7[illegible]	[illegible]760	12·980	11·78	1·200	53·9	Hornitzek		
9	Meierhofgasse Nr. 10	$^{19}/_{4}$ 1877	7·5°	12·5°	Diluvium	0·282	0·620	Spuren	1·264	0·0[illegible]	[illegible]488	4·512	4·304	0·208	21·04	Kariof		Neben dem Brunnen eine [illegible]
10	Meierhofgasse Nr. 4	„	7·5°	11°	„	3·008	2·953	6·320	3·392	1·8[illegible]	[illegible]518	12·060	8·686	3·374	59·17	Hornitzek	Natrium sehr deutlich Kalium und Lithion deutlich	In 3·3m Entfernung befindet sich die Senkgrube
11	Eichhorngasse Nr. 22	„	7·5°	12°	„	6·820	2·789	5·747	8·316	1·6[illegible]	[illegible]793	38·508	35·748	2·760	[illegible]	Preiss		Brunnen mit der Senkgrube durch einen gegen den [illegible] Verbindung
12	Königskloster (Hofraum)	$^{5}/_{4}$ 1877	7°	10°	Alluvium	0·392	0·268	0·101	0·944	0·9[illegible]	[illegible]84	5·716	5·304	0·412	21·65	Reiss & Ziak	Natrium sehr viel, Kalium und Lithion sehr deutlich	[illegible]
13	Neugasse Nr. 93	$^{30}/_{4}$ 1877	8°	9·5°	„	0·550	1·014	1·772	1·730	0·7[illegible]	[illegible]319	7·572	7·272	0·300	27·54	Spitzer	Natrium sehr deutlich Kalium und Lithion deutlich	[illegible]

Tab. VI. Vergleichende Zusammenstellung
der zwei- und dreimal untersuchten Brunnenwässer.

Bezeichnung der Brunnen	Abdampfrückstand			Härte			Chlor			Schwefelsäure			Salpetersäure			organ. Substanz		
	I Juni 1876	II Decbr. 1876	III März 1877	I Juni 1876	II Decbr. 1876	III März 1877	I Juni 1876	II Decbr. 1876	III März 1877	I Juni 1876	II Decbr. 1876	III März 1877	I Juni 1876	II Decbr. 1876	III März 1877	I Juni 1876	II Decbr. 1876	III März 1877
Thalgasse 39	19·96	14·66	13·70	80·3	60	63.3	2·524	1·914	1·769	1·177	1·075	0·996	5·597	3·645	2·961	0·18	0·316	0·25
Meierhofg. 5/7	4·25	3·99	—	19·78	20·0	—	0·078	0·040	—	0·600	0·585	—	—	—	—	0·12	0·16	—
Statthalterei	15·18	17·24	—	53·96	57·42	—	1·326	1·450	—	1·502	1·583	—	5·026	5·270	—	0·37	—	—
Bahnring .	34·04	34·86	—	69·78	70·49	—	3·79	3·87	—	3·282	3·179	—	9·851	11·42	—	0·42	—	—
Stadthof .	8·24	8·106	—	26·60	24·8	—	0·564	0·356	—	0·467	0·470	—	1·245	0·72	—	0·20	0·35	—
Bäckerg. 48	17·08	15·54	16·87	47·88	48·53	43·5	2·002	1·898	3·06	1·442	1·452	1·367	4·855	4·809	5·336	0·16	0·56	0·522
Augarten .	9·88	—	12·98	36·89	—	53·90	0·814	—	1·216	3·104	—	1·180	1·505	—	2·615	0·17	—	1·76
Hohlweg .	6·40	—	4·936	23·21	—	22·8	0 509	—	0·316	0·563	—	0·556	0·849	—	0·759	0·130	—	0·529
Bürgerg. 49	9·20	—	9·720	33·14	—	36·6	2·196	—	0·955	0·865	—	0·968	0·774	—	1·033	0·28	—	0·733
Quergasse .	18·44	—	18·25	64·81	—	68.90	2·190	—	2·115	1·001	—	1·567	3·172	—	1·712	0·24	—	0·40
Kröna, Realschule	23·24	18·86	18 73	106·25	73·39	72·30	1·826	1·403	1·476	3·557	3·777	3·826	3·240	2·484	2·862	0·52	0·67	0·87





Graphische Darstellung der chemischen Analyse

Tafel 4.

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 m/gr.

Maximal-Grenzwerte:

1. Wachstube (Thalgasse):
2. Meierhofgasse 5 & 7:
3. Meierhofgasse 10:
4. Königskloster.
5. Ursulinenkloster.
6. Jobstweg.
7. Obrowitz (Militärspital):
8. Wienergasse 43:
9. Neugasse 93:
10. Stadthof:
11. Bürgergasse 49:
12. Augarten:
13. St. Annaspital.
14. Meierhofgasse 4:
15. Zeile (Armenhaus):
16. Statthalterei
17. Spielberg.
18. Bäckergasse 48:
19. Damenstift:
20. Quergasse (Schulhaus)
21. Technische Hochschule:
22. Thalgasse 39.
23. Kröna (Realschule):
24. Blumenhügel (Altbgasse):
25. Bahnring (Freitreppe):
26. Eichhorngasse 22:

Thalgasse 39. untersucht am 27/5 1876

Derselbe Brunnen untersucht am 6/11 1876

Derselbe Brunnen untersucht am 17/5 1877

Meierhofgasse 5 & 7

Meierhofgasse 10

Meierhofgasse 4.

Eichhorngasse 22:

Zeichenerklärung.

Maximal-Grenzwerte für gutes Trinkwasser aufgestellt von der Wiener Wasserversorgungs-Commission.

Zeichen		Grenzwert
——— (starke Linie)	Salpetersäureanhydrid =	0·04 Grm. in 10 Litern
——— (dünne Linie)	Härte =	18 Grade
- - - - (gestrichelt)	Abdampfrückstand =	5·00 Grm. in 10 Litern

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 m/gr.

...stanz
III März 1877
0·25
—
—
—
—
0·522
1·76
0·529
0·733
0·40
0·87

Nur zwei von den in der Tabelle VI in Vergleich gezogenen Wässer bilden, u. zw. nach entgegengesetzten Richtungen, eine Ausnahme von der eben aufgestellten Regel. Es sind dies das Wasser des Augartenbrunnens und des Brunnens in der Thalgasse vor dem Hause Nr. 39. Bei ersterem zeigt sich nämlich eine sehr wesentliche Zunahme an den einzelnen Bestandtheilen, somit eine bedeutende Verschlechterung, die ihren Grund darin hat, dass im Winter, wo eine im Verhältnis zum Sommer höchst unbedeutende Wasserentnahme stattfindet, das Wasser, in steter Berührung mit dem umgebenden Erdreich bleibend, hinlänglich Gelegenheit zur Anreicherung der einzelnen Bestandtheile besitzt.

Bei letzterem Brunnen macht sich hingegen eine sehr auffällige Abnahme in allen Punkten geltend. Hier liegt der Grund in der gänzlichen Veränderung, die die unmittelbare Umgebung des Brunnens in der Zeit, die zwischen der I. und II. Untersuchungsperiode gelegen war, erfahren hatte. Zur Zeit der ersten Wasserentnahme, das war im Sommer 1876, lag der Brunnen in 1 Meter Entfernung vor einem von Arbeitern und Handwerkern (darunter ein Fleischselcher) stark bewohnten Häuschen, welches in seinem engen von Gebäuden rings umschlossenen Hofraume eine Cisterne besass, die, wenigstens nach der Qualität des Wassers, das in derselben vorgefunden wurde, zu urtheilen, offenbar auch anderen Zwecken, als der blossen Ansammlung des Regenwassers diente und welche, zufolge ihrer höchst primitiven Anlage, wenig Schutz gegen die Versickerung ihres Inhaltes bot.

Ausserdem verlief in fast unmittelbarer Nähe des Brunnens ein offenes Rinnsal. Kurz darauf wurde das Häuschen demolirt, die Cisterne verschüttet, das Rinnsal entfernt und die Folge davon war, dass 3 Monate später das Wasser dieses Brunnens bereits eine auffällige Besserung aufwies. Dieses Beispiel ist ganz besonders geeignet den oben entwickelten Anschauungen über die Ursachen der Verderbnis des Brünner Trinkwassers als Stütze zu dienen; denn offenbar waren durch die Wegräumung der erwähnten 3 Objekte ebensoviele Zuleitungen schädlicher Bestandtheile hinweggeschafft worden.

Was nun die in der III. Untersuchungsperiode neu der Analyse unterworfenen Brunnenwässer — es sind dies die Brunnen aus: St. Annenspital, Meierhofgasse Nr. 10 und Nr. 4, Eichhorngasse 22, Königskloster (Altbrünn), Neugasse Nr. 93 — anbelangt, so bestätigen sie vollinhaltlich die Conclusionen, die aus den Ergebnissen der zuerst in Untersuchung gezogenen 20 Brunnen deducirt werden mussten; auch hier finden wir wieder eine einzige Ausnahme von der Regel, die demselben Terrain wie die im ersten Falle aufgeführte — Meierhofgasse

Nr. 10 — entstammt. Erscheint ausser diesem das Wasser des Brunnens des Königsklosters noch geeignet, so ist auch hier wieder das Wasser aller übrigen Brunnen zum Genusse mehr oder weniger ungeeignet, denn die ermittelten Mengen für die einzelnen Bestandtheile überschreiten nicht unwesentlich selbst die weitgezogensten Grenzen.

Hält man die durch die 3 Untersuchungsperioden gewonnenen Ergebnisse mit der Erwägung zusammen, dass die überwiegende Zahl der untersuchten Brunnen zu den vom Publikum stark benützten und besten der vorhandenen Brunnen gehört, dass also bei allen übrigen die Verhältnisse womöglich noch ungünstiger gestaltet sind, so gelangt man zu der Annahme: das Grundwasser Brünn's erfährt höchst wahrscheinlich eine ebenso allgemeine, als intensive Verunreinigung und diese erfolgt zweifellos durch den Inhalt der Canäle, Senkgruben, Anschüttungen etc.

Um für die Grösse dieser Verunreinigung einen nur annähernden Zahlenausdruck zu gewinnen, wurde folgender Weg eingeschlagen:

Es ist aus der Zusammenstellung des Verlaufes der Canäle zu ersehen, dass diese mit sehr wenigen Ausnahmen in die Mühlgräben der Schwarzawa und Zwittawa einmünden, die sich bei ihrem Austritte aus der Stadt am Dornich nächst der Hochstetter'schen Fabrik alle vereinigen.

Würden die Canäle ihrer Anlage und ihrem Bauzustande nach die ihnen gestellte Aufgabe: eine Abfuhr der Auswurfsstoffe zu besorgen, vollkommen erfüllen, so müsste der durch die Vereinigung aller Mühlgräben gebildeten Wasserstrang den grössten Theil der organischen Substanz, die durch die Auswurfsstoffe in die Canäle gelangt, enthalten. Im gegentheiligen Falle, würde eine grössere Differenz erweisen, dass der Canalinhalt vor seiner Einmündung in die Mühlgräben, in dem umliegenden Boden versickert.

Zur Klarstellung dieser Verhältnisse, welche genügende Anhaltspunkte zu einer beiläufigen Berechnung liefern können, wurden nun zweimal an demselben Tage, zur selben Stunde, der Schwarzawa und Zwittawa vor ihrem Eintritt in die Stadt und 1 Stunde später den vereinigten Mühlgräben an der oben erwähnten Stelle Proben entnommen und einer Analyse unterworfen, deren Ergebnisse in der folgenden Tabelle zusammengestellt sind.

Bezeichnung des Wassers	Datum 1877	In 10.000 Gewichtstheilen Wasser						
		Chlor	Schwefelsäure	Kalk	Magnesia	Abdampfrückstand	organ. Substanz	Anmerkung
Schwarzawa . .	16/1.	0·048	0·046	0·184	0·044	0·948	0·71	Salpetersäure und Ammoniak in nicht bestimmbaren Mengen vorhanden.
dto. . .	17/4.	0·052	0·076	0·250	0·029	0·940	0·76	
Zwittawa . . .	16/1.	0·083	0·360	0·440	0·210	1.844	0·49	
dto. . . .	17/4.	0·069	0·220	0·420	0·100	2·160	0·41	
Vereinigte Mühlgräben . . .	16/1.	0·110	0·123	0·541	0·041	2·040	1·61	
dto. . . .	17/4.	0·204	0·144	0·562	0·062	2·108	1·52	

Für den vorliegenden Zweck hat vorzugsweise die Menge der organischen Substanz bei den einzelnen Wässern Interesse, wenn auch die anderweitigen Daten entsprechende Schlüsse zulassen.

Aus der obigen Zusammenstellung geht hervor, dass das Wasser der vereinigten Mühlgräben im Mittel 1·56 Thl. organ. Substanz in 10,000 Thl. Wasser enthält; zu dieser Menge tragen das Schwarzawa- und Zwittawawasser gemeinsam im Mittel 0·59 Thl. bei, der Rest von 0·97 Thl. organ. Substanz für je 10,000 Thl. Wasser wird demselben offenbar durch den Inhalt der Canäle etc. zugeführt.

Nach den von Herrn Prof. J. G. Schön vorgenommenen Messungen beträgt bei einem mittleren Wasserstande die durch die vereinigten Mühlgräben pro Sekunde abgeführte Wassermenge 1180 Liter. Darnach berechnet sich die pro Tag bei mittlerem Wasserstande abgeführte Wassermenge auf 1,019.520 Hektoliter Wasser, durch die 9889 Kilogr. organischer Substanz, die den Canälen etc. entstammt, abgeführt werden.

Nehmen wir nun an, dass die zur Abfuhr gelangende organische Substanz zur einen Hälfte stickstoffhaltige, zur anderen stickstofffreie sei, die in Form von Seife, Fett, Farbstoff etc. als Abfallsprodukte der an den Mühlgräben situirten Fabriken in das Wasser gelangt — eine für die herrschenden Verhältnisse in Brünn in Bezug auf die letzteren Stoffe sehr niedrig gegriffene Ziffer — so repräsentiren obige 9889 Klg. 791 Klg. Stickstoff, die pro Tag mit dem Wasser fortgeführt werden, d. i. pro Jahr 288.770 Klg. Stickstoff.

Machen wir weiters die Annahme, dass die von den Bewohnern Brünns gelieferte Menge an Auswurfsstoffen im Durchschnitt gleich ist den von 50.000 erwachsenen Menschen produzirten Quantum von Excrementen und dass von dieser Menge bloss die Hälfte durch die Canäle abgeführt wird, so sollten sich noch immer in dem Wasser der vereinigten Mühlgräben pro Jahr 380.000 Klgr. Stickstoff nachweisen lassen; thatsächlich werden aber im Maximum 288.770 Klgr. vorgefunden, daher eine Differenz von rund 91.230 Klgr. Stickstoff pro Jahr, die nach den gemachten Annahmen im Minimum dem Boden Brünns einverleibt werden. Diese Menge Stickstoff entspricht 352.000 Klgr. Salpetersäureanhydrid, die in Form von Nitraten (salpeters. Salzen) im Boden aufgespeichert werden.

Eine weiter fortgeführte Untersuchung würde jedenfalls ergeben, dass neben den bisher namhaft gemachten 2 resp. 5 Brunnen noch einige als solche zu bezeichnen sind, deren Wasser zum Genusse vollkommen geeignet erscheint; keineswegs wird aber ihre Zahl und die Wassermenge, welche sie abzugeben im Stande sind, eine so grosse sein, dass damit das Bedürfnis der Bewohner Brünns an Trinkwasser auch nur zum kleineren Theile gedeckt werden könnte. Bei der Betrachtung der Trinkwasserverhältnisse der Stadt Brünn müssen daher auch noch jene Wasserquellen mit in das Bereich der Untersuchung gezogen werden, die neben den Brunnenwässern an der Versorgung Brünns mit Trinkwasser theilnehmen.

Hieher gehört nun fast einzig und allein das Wasser der sogenannten Karthäuser (Antoni) Wasserleitung,

Die Analyse dieses Wassers ergab folgende Zahlen:

Datum	In 10.000 Theilen									
1876	Chlor	Schwefelsäure	Salpetersäure	Kalk	Magnesia	organ. Substanz	Abdampfrückstand	Glührückstand	Glühverlust	Härte
30/6.	0·058	0·142	0	1·205	0·358	0·10	3·560	3·100	0·460	17·06

Das gänzliche Fehlen der Salpetersäure, die unter 18 liegende Härte, ebenso der innerhalb des Grenzwerthes noch befindliche Abdampfrückstand, kennzeichnen dieses Wasser als ein allen Anforderungen, die an ein gutes Trinkwasser gestellt werden können, vollkommen

entsprechendes. Ebenso sind auch seine phisikalischen Eigenschaften gleich günstige.

Das Quantum jedoch, in dem das Wasser den Bewohnern Brünns, selbst an dem Orte seines Ursprunges, zur Verfügung steht, ist ein verhältnissmässig so geringes, dass auch wieder nur ein kleiner Bruchtheil derselben damit versorgt werden kann; dazu kommt aber weiters noch eine mangelhafte Fassung der Quelle und Fortleitung derselben, so dass dieses Wasser für Brünn in Bezug auf Trinkwasserversorgung nur von secundärer Bedeutung ist.

Brünn leidet demgemäss an einem effectiven Mangel genussfähigen Wassers und es tritt diesbezüglich zunächst die Frage an uns heran, wie kann diesem folgenschweren Uebelstande abgeholfen werden. Radical gelänge die Lösung dieser Frage offenbar durch Einleitung einer wasserreichen, trinkbaren Quelle aus der Umgebung Brünns und es soll dieser Gegenstand späterhin noch zu einer etwas ausführlicheren Besprechung gelangen. So viel sei aber jetzt schon hervorgehoben, dass es einer geraumen Zeit bedarf, eine so hochwichtige Frage ihrer Spruchreifheit zuzuführen; bis dahin, selbst wenn man den verhältnissmässig kürzesten Zeitraum dafür annimmt, darf man angesichts der dermalen herrschenden Verhältnisse, die sich von Tag zu Tag, ja von Stunde zu Stunde, verschlechtern und in jedem Momente verhängnissvoll zur Geltung gelangen können, unmöglich die Hände in dem Schoss ruhen lassen. Wenn es auch nicht gelingen wird, auf einem anderen Wege, welche Aushilfsmassregeln auch immer als Ersatz für die eben erwähnt einzig mögliche radicale Besserung ergriffen werden mögen, ein allen Anforderungen vollkommen entsprechendes Trinkwasser herbeizuschaffen, so ist doch ein Aushilfsmittel zu finden, welches als Surrogat ein Wasser in genügender Menge liefert, das unbeeinflusst bleibt von den schädlichen Einwirkungen des durch und durch inficirten Boden Brünns, ein Umstand, der mit Rücksicht auf die zur Zeit herrschenden Zustände, als ein wesentlicher Fortschritt bezeichnet werden muss.

Nach dieser Richtung hin kommt vor allem das Wasser der bestehenden Schwarzawawasserleitung, welches dermalen als Nutzwasser zur Verwendung gelangt, in Betracht zu ziehen. Von diesem Wasser wurden zu verschiedenen Jahreszeiten Analysen vorgenommen und deren Ergebnisse, die wir in nachstehender Zusammenstellung folgen lassen, geben uns genügende Anhaltspunkte zur Beurtheilung desselben:

Datum 1876	In 10.000 Theilen									
	Chlor	Schwefelsäure	Salpetersäure	Kalk	Magnesia	organ. Substanz	Abdampfrückstand	Glührückstand	Glühverlust	Härte
4/3.	0·068	0·303	0·044	0·206	0·052	0·38	—	—	—	2·8
5/7.	0·046	0·062	—	0·375	0·039	0 58	1·11	0·89	0 22	4·29

Als charakteristisch für dieses Wasser muss seine geringe Härte auffallen, die es als sogenanntes weiches Wasser, zur Verwendung als Nutzwasser besonders geeignet, als Trinkwasser jedoch, wegen des dadurch bedingten schalen Geschmackes zum Genusse wenig einladend, erscheinen lässt. Wie jedes Tagewasser, das cultivirtem Lande entlang seinen Lauf nimmt, enthält es nicht unbedeutende Mengen organischer Stoffe in sich gelöst, die zwar während des Winters die Maximalgrenze nicht übersteigen, im Sommer hingegen, wo die Zuflüsse vom cultivirten Boden die Auslaugung der dort stets in grösseren Mengen angehäuften Dungstoffe besorgen, eine den Maximalwerth mehr oder weniger überschreitende Grösse annehmen. Dieses Moment ist es namentlich, welches die Anwendung dieses Wassers zu Trinkzwecken nicht zulässt, selbst wenn man davon absieht, dass es unter gewöhnlichen Verhältnissen selten klar und hell erscheint, nach starken atmosphärischen Niederschlägen stets von aufgeschwemmten festen Bestandtheilen derart verunreinigt ist, dass es so ohneweiters keineswegs genossen werden kann.

Damit dieses Wasser sich zum Genusse eignet, müsste es gelingen:

1. dasselbe unabhängig von allen Witterungseinflüssen stets klar und hell zu erhalten;
2. es — natürlich innerhalb der zulässigen Grenze — härter und dadurch wohlschmeckender zu machen und endlich
3. den Gehalt der organischen Substanz auf einen Werth herabzumindern, der den Grenzwerth selbst unter den ungünstigsten Verhältnissen auch nicht annähernd erreicht.

Nach zahlreichen im Laboratorium der allgemeinen Chemie an der k. k. techn. Hochschule zu Brünn angestellten Experimenten im Kleinen ist es vollkommen gelungen diesen Anforderungen gerecht zu werden und zweifellos werden sich mit den weiter unten zu beschreibenden Apparaten gleich günstige Resultate im Grossen ergeben.

Nach diesen Versuchen wird das Wasser pro Liter mit 5cc. einer 10% Alaunlösung versetzt und hierauf durch eine Schichte von Bitumenfreien Kalksteinstückchen filtrit, wobei folgender chemischer Process vor sich geht:

Die schwefelsaure Thonerde des Alauns wirkt zersetzend auf den kohlensauren Kalk ein, es wird Kohlensäurefrei und es bilden sich schwefelsaurer Kalk und Thonerdehydrat. Die beiden ersteren — die Kohlensäure und der schwefelsaure Kalk — werden vom Wasser gelöst, während sich Thonerdehydrat in Form eines sehr fein vertheilten, flockigen Niederschlages abscheidet, der in hohem Grade die Fähigkeit besitzt organische Substanz zu fixiren und auf Flüssigkeiten klärend zu wirken.

Durch die in Lösung gegangene Kohlensäure erhält das Wasser weiter die Eigenschaft kohlensauren Kalk in Lösung zu überführen, wodurch sein Gehalt an festen Bestandtheilen ein grösserer und in weiterer Consequenz hievon sein Geschmack ein vollmundigerer wird. Das Wasser verlässt alledem nach das Filter im geklärten Zustande, befreit von der grössten Menge der in Lösung gewesenen organischen Stoffe und besitzt einen grösseren Wohlgeschmack.

Die Versuche im Kleinen, bei denen der kohlensaure Kalk in Form von erbsengrossen Marmorstückchen angewendet wurde, ergaben folgende Resultate:

	Gehalt an organ. Substanz in 10.000 Theilen	
	vor der Filtration	nach Zusatz von 5cc pro Liter einer 10% Alaunlösung
Wasserleitungswasser	0·46	0·22
Wasserleitungswasser	0·45	0·15

In dem ersteren Falle, bei welchem die Filtration eine kürzere Zeit als in dem letzteren in Anspruch nahm, wurde die organische Substanz auf die Hälfte ihres ursprünglichen Gehaltes, bei dem zweiten Versuche auf ein Drittel desselben herabgemindert.

In Bezug auf die während der Filtration in Lösung gegangenen esten Bestandtheile wurden die folgenden Versuchszahlen ermittelt:

Wasserleitungswasser	In 10.000 Theilen	
	vor der Filtration	nach Zusatz von 5cc pro Liter eine 10% Alaunlösung
Abdampfrückstand	1·110	4·428
Schwefelsäure	0·372	1·819
Chlor	0·048	0·048
Kalk	0·375	0·794
Magnesia	0·039	0·100
Härte	4·29	9·35

aus denen zu entnehmen ist, dass die Gesammtmenge an fixen Bestandtheile um das 4fache, die Härte um mehr als das Doppelte zugenommen hat.

Man hat es nach der Menge des vor der Filtration dem Wasser zugesetzten Alaunlösung ganz in seiner Macht dem Wasser jeden beliebigen Härtegrad zu ertheilen, denn die Umsetzung zwischen Alaun und kohlensauren Kalk ist, wie sich durch Rechnung aus den folgenden Versuchsdaten ergibt, eine vollständige und die Steigerung des Härtegrades demnach auch proportional dem Alaunzusatz:

Vor der Filtration	Nach der Filtration pro 1 Liter	
	5cc einer 10% Alaunlösung	10cc einer 10% Alaunlösung
	Härtegrade	Härtegrade
destillirtes Wasser	9·5	19·07

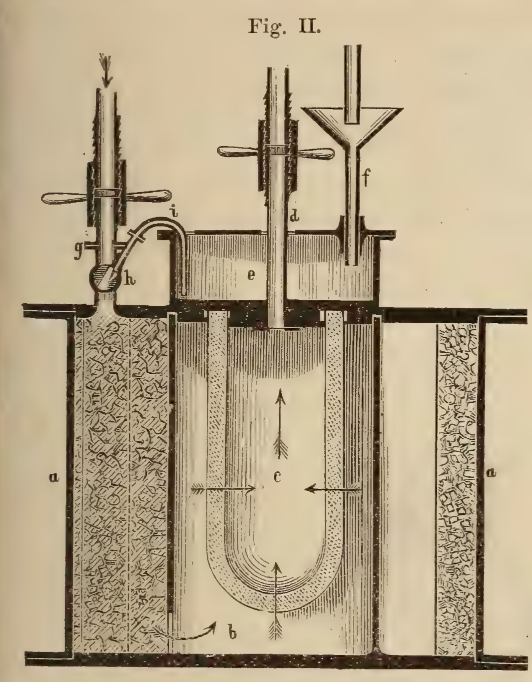
Zur vollständigen Umsetzung des Alauns bedarf es im Maximum 10 Minuten.

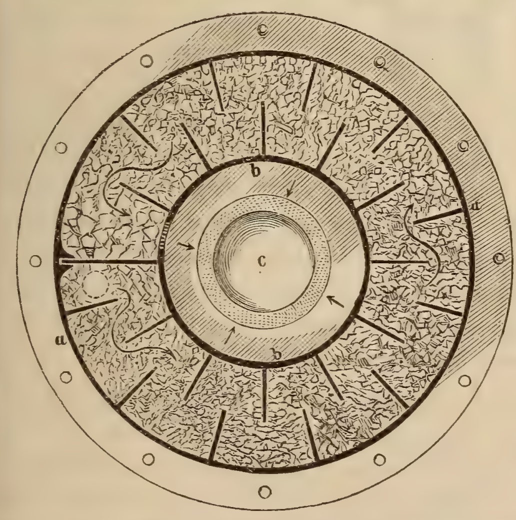
Für die Ausführung dieser Filtrationsmethode im Grossen werden sich die nachstehenden, von dem Herrn Bauadjuncten Alois Franz construirten Filter empfehlen.

Da es sich dem früher Ausgeführten nach darum handelt, dass das entsprechende Gemisch von Wasser und Alaun eine kurze Zeit hindurch — im Maximum 10 Minuten — mit dem Kalksteingrus in Berührung bleiben muss, so hat der eigentliche Filterraum eine Form

erhalten, bei welcher unter Einhaltung gewisser Dimensionsverhältnisse dieser Forderung Genüge geschieht.

Fig. II.

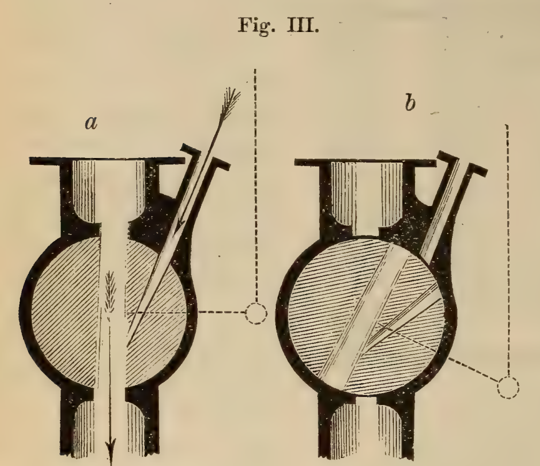




Das Filter, welches für öffentliche Zwecke zur Anwendung zu kommen hätte, besteht zunächst aus einem beiderseits offenen Cylinder *a* Fig. II, an dessen innerer Peripherie in bestimmten gleich grossen Abständen Radialwände angegossen sind. Nach unten wird dieser Cylinder durch einen mit Schrauben wasserdicht anziehbaren Boden abgeschlossen, an welchem ein zweiter Cylinder *b* von kleinerem Durchmesser angegossen ist, der an seiner äusseren Peripherie gleichfalls mit Radialwänden derart versehen wird, dass letztere zwischen denen des äusseren Cylinders, dieselben etwas übergreifend, so zu liegen kommen, wie es der Grundriss der Figur II veranschaulicht. Die so resultirenden Zwischenräume, die das Wasser in Form einer Wellenlinie passiren muss, werden mit bitumenfreien Kalksteinstückchen in dem beiläufigen Durchmesser von $2\,^{c}/_{m}$ angefüllt und erhalten nach obenhin einen Abschluss durch einen Deckel in dem wasserdicht ein cylinderförmiges äusserst poröses Thon-

gefäss *c* von geringerem Durchmesser als der des Cylinders *b* eingefügt ist und aus welchem ein Rohr *d* nach aufwärts zu dem Auslaufständer führt. Ausser diesem Thongefäss trägt der Deckel noch ein anderes aus Gusseisen bestehendes Gefäss, das sogenannte Alaungefäss *e*, von 45—50 Liter Fassungsraum, das durch das Trichterrohr *f* nachgefüllt werden kann. Durch das Rohr *g*, das gleichfalls in dem oberen Deckel festgemacht ist, strömt das zum Filtriren bestimmte Wasser hinzu, welches jedoch bevor es in das Filter gelangt kurz über der Ausflussöffnung einen conisch gebohrten Hahn *h*, dessen Details in der Figur III ersichtlich sind, passirt um aus dem Alaungefäss *e* selbstthätig die entsprechende Alaunmenge anzusaugen.

Fig. III.



Die Wirkungsweise des ganzen Apparates ist nun folgende: durch ein oberirdisch zu handhabendes Hebelwerk gibt man zunächst dem Hahne *h* die Stellung *a* der Figur III, wodurch dem Wasser der Eintritt in das Filter ermöglicht ist. Bei der hier zur Anwendung gebrachten Hahnconstruction besitzt das durch denselben hindurchströmende Wasser nach bekannten Lehrsätzen der Hydrodynamik einen sogenannten negativen hydraulischen Druck, d. h. die Luft drückt von aussen mehr, als das Wasser von innen und zufolge dessen wird durch die zweite im Hahne angebrachte engere Bohrung, die unter einem möglichst spitzen Winkel an die erstere stösst und durch das heberartige gestaltete Rohr *i* mit dem Alaungefäss *e* in Verbindung steht, eine bestimmte Menge Alaunlösung in das Wasser eingespritzt; die Menge der zufliessenden Lösung hängt von dem Durchmesser der engeren Bohrung ab.

Mit dem Alaun gemischt gelangt nun das Wasser in den eigentlichen mit Kalksteinstückchen ausgefüllten Filterraum, den es in Folge der hier angebrachten Radialwände in Form einer stark gekrümmten Wellenlinie passiren muss. Gleichzeitig erfährt das Wasser auf diesem seinem Wege durch das Filtermaterial einen nicht unbedeutenden Widerstand der natürlich eine Geschwindigkeitsverminderung des strömenden Wassers

bedingt und man hat es nach der Wahl der Körnergrösse des Kalksteines und der Dimensionen des Filterraumes vollständig in seiner Macht das Wasser zu zwingen die Zurücklegung des Weges in einer bestimmten Zeit zu vollziehen, wie dies die nachstehende durchgeführte approximative Rechnung, welche keineswegs Anspruch auf völlige Genauigkeit erhebt, erweisen soll.

Nach Darcy (siehe dessen Werk: Les fontaines publiques de la ville de Dijon) besteht zwischen der pro Sekunde gelieferten Wassermenge, der Druckhöhe, der Dicke der Filterschichte und der Filterfläche folgende Beziehung:

$$M = k \frac{p}{d} Q \quad . \; . \; . \; . \quad 1)$$

wenn wir mit M die pro Sekunde gelieferte Wassermenge mit p die Druckhöhe, mit d die Dicke der Filterschicht, mit Q die Filterfläche und mit k einem vom Filtermateriale abhängigen Faktor bezeichnen, den Darcy durch direkte Versuche für Filtermaterial von 0·77 $^m/$ bis 2 $^m/_m$ Siebgrösse, bei 0·58 $^m/$ bis 1·7 $^m/$ Dicke der Filterschichte und 1·1 $^m/$ bis 13·9 $^m/$ Druckhöhe ermittelte.

Für eine Dicke des Sandkorns von 2 $^m/_m$ erhielt er beispielsweise für k den Werth 0·0003 und dann können wir obiger Gleichung die specielle Form

$$M = 0{\cdot}0003 \frac{p}{d} Q \quad . \; . \; . \; . \quad 2)$$

geben.

Wir haben es aber in diesem Falle mit einem viel gröberen Materiale — der Durchmesser desselben beträgt 2 $^c/_m$ — zu thun, für welche Grösse kein experimentell ermittelter Werth von k vorliegt. Durch eine einfache Ueberlegung kann man jedoch zu einem angenäherten Werthe durch Rechnung gelangen. Macht man die zulässige Annahme, dass das Filtermaterial Kugeln von gleichem Durchmesser darstellt, so wächst die Summe der Oberflächen in umgekehrtem Verhältnis zu dem Durchmesser der Kugeln und da der Widerstand bei der Bewegung des Wassers mit der benetzten Fläche wächst, so wird er umso kleiner werden, je grösser der Durchmesser der Kugeln ist. Für die Berechnung der Geschwindigkeit des Wassers in einer Röhre oder in einem Gerinne kommt der benetzte Umfang stets unter das Wurzelzeichen und wir können daher allgemein sagen die pro Sekunde gelieferten Wassermengen werden sich unter sonst gleichen Verhältnissen zu einander verhalten, wie die Quadratwurzeln aus dem Durchmesser der Kugeln.

Bezeichnen wir mit M_1 die pro Sekunde gelieferte Wassermenge für eine Körnerdicke von $2^{c}/_{m}$ und mit M die für $2^{m}/_{m}$ so ist dem Entwickelten nach

$$M_1 : M = \sqrt{20} : \sqrt{2}$$

$$M_1 = 3 \cdot 16\ M \quad . \ . \ . \ . \ . \ . \quad 3)$$

und mit Rücksicht auf die Gleichung 2

$$M_1 = 3 \cdot 16 .\ 0 \cdot 0003\ \frac{p}{d}\ Q$$

oder

$$\frac{M_1}{Q} = 0 \cdot 00095\ \frac{p}{d} \quad . \ . \ . \ . \ . \quad 4)$$

die Wassermenge pro Sekunde für $1\square^{m}/$ Filterfläche oder auch anders die Geschwindigkeit

$$v = 0 \cdot 00095\ \frac{p}{d} \quad . \ . \ . \ . \ . \quad 5)$$

Nehmen wir nun weiters für unser Filter an, dass R der Halbmesser des äusseren Cylinders gleich $0 \cdot 375^{m}/$, r der Halbmesser des kleineren Cylinders gleich $\frac{R}{2} = 0 \cdot 187^{m}/$ ist und dass der eigentliche Filterraum d. i. der Raum zwischen den beiden Cylindern durch 16 Radialwände, die eine Länge von circa $0.1^{m}/$ besitzen und in einer Entfernung die ihrer Länge gleicht, gleich weit von einander angebracht sind, in ebenso viel Zwischenräume getheilt wird, so erhalten wir für die Dicke der Filterschichte d. i. die Länge der Wellenlinie, in welcher sich das Wasser durch den Filterraum bewegen muss, folgenden Ausdruck

$$d = 8\ (R - r) + \pi\ \frac{3\ R + r}{4} + \pi\ \frac{3\ r + k}{4}$$

der, wenn wir die entsprechenden Werthe in die Gleichung substituiren, übergeht in

$$d = 3 \cdot 2^{m}/$$

Mit Hilfe dieses Werthes und der Gleichung

$$d = v\ t$$

für v der Werth aus der obigen Gleichung 5 eingesetzt

$$d = 0 \cdot 00095\ \frac{p}{d} t$$

$$d^2 = 0 \cdot 00095\ p\ t$$

ergibt sich

$$t = \frac{d^2}{0 \cdot 00095\ p}$$

d. i. die Zeit, die das Wasser braucht die Kalkschichte zu passiren.

Setzt man für p. die Druckhöhe, $30^m/$, ein den Verhältnissen in Brünn entsprechender Mittelwerth, so erhält man rund

$$t = 360 \text{ Sekunden gleich } 6 \text{ Minuten,}$$

durch welche hindurch das Wasser mit dem Kalke in Berührung bleibt, was der oben gestellten diesbezüglichen Anforderung vollkommen entspricht.

Die Höhe des Filterraumes hängt ab von der Wassermenge, welche das Filter pro Sekunde liefern soll. Verlangt man pro Sekunde beispielsweise $^2/_3$ Liter, so entspricht das einer Höhe des Filterraumes gleich $48^c/_m$, ein zu seinem Durchmesser sehr günstiges Verhältnis.

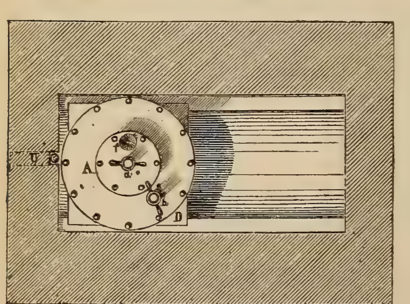
Durch ein im letzten Zwischenraum in der Nähe des Bodens angebrachte Oeffnung gelangt das Wasser aus dem eigentlichen Filterraum durch das poröse Thonfilter in dessen Hohlraum und von hier durch das Rohr *d* in den Auslaufständer. Das Thonfilter hat den Zweck das in feinvertheilter Form im Wasser aufgeschwemmte Thonerdehydrat vollständig zurückzuhalten, damit das Wasser vollkommen klar zum Austritt gelangt.

Diese Anordnung des Filters empfiehlt sich auch in Bezug auf die Leichtigkeit, mit der seine Reinigung nach längerer Gebrauchsanwendung bewerkstelligt werden kann. Zu diesem Behufe wird der Deckel abgeschraubt, das ganze Gefäss umgestürzt, hierauf der Boden sammt den inneren Cylinder herausgehoben, worauf die Reinigung der einzelnen Theile sehr bequem vollzogen werden kann.

Setzt man fest, dass ein derartiges Filter täglich eine Menge von 3000 Litern filtrirtes Wasser abzugeben hat, so sind hiefür, wenn man dem Wasser die mittlere Härte von 9 deutschen Graden ertheilen will, nach den oben angegebenen Daten, die die Versuche im Kleinen ergaben, 1·5 Kilogr. Alaun in Lösung nöthig. Wegen des Einflusses, den der Wechsel der Temperatur auf die Concentrationsverhältnisse einer jeden Lösung hat, muss man den Alaun in Form einer bei 0^0 *C* gesättigten Lösung zur Anwendung bringen und für diesen Fall repräsentirt das angeführte Gewichtsquantum Alaun 33 Liter Lösung, die also pro Tag bei der festgestellten täglichen Entnahme an Wasser in das Alaungefäss nachzufüllen wären. Im Detailpreis stellt sich dermalen der metr. Ctr. Alaun auf ö. W. fl. 20; der jährliche Bedarf an Alaun würde sich demnach pro Filter auf 109 fl. 50 kr. ö. W. berechnen.

Da es ferner dem früher Entwickelten nach wesentlich ist, dass das Wasser in einem genau bestimmten Verhältnisse mit Alaunlösung gemischt in das Filter eintritt, so müssen die Dimensionen der beiden im Hahne *h* befindlichen Bohrungen so gewählt sein, dass durch die selbstthätige Wirkung des herabschiessenden Wassers stets die entsprechende Menge Alaunlösung angesaugt wird.

Fig. IV.

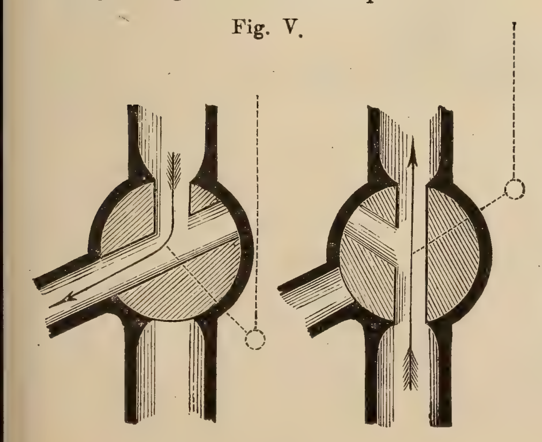


Aus den Versuchen, welche die Herren Professoren an der k. k. techn. Hochschule Arzberger und Zulkowsky mit der von ihnen construirten Wasserstrahlluftpumpe angestellt haben, ergibt sich, dass bei Zunahme des Wasserdrucks über eine gewisse Grösse hinaus der Ueberdruck der äusseren Luft keine Steigerung mehr erfährt, und dass das Maximum desselben einer Quecksilbersäule von $724^{m}/_{m}$ Höhe entspricht, welche Grösse auch für unsere Verhältnisse Geltung haben wird. Nehmen wir ferner an, dass das Wasser unter einem Drucke von $30^{m}/$ in das Filter einströmt, so ergibt eine einfache Rechnung, dass, wenn je 1 Liter des zufliessenden Wassers dem früheren nach 11^{cc} einer bei 0^{0} gesättigten Alaunlösung benöthigt, die Durchmesser der beiden Hahnbohrungen in dem Verhältnisse 1 : 0·26 stehen müssen.

Bei einem Verbrauche von 33 Litern Alaunlösung würden täglich 0·5 Kilogr. kohlensaurer Kalk zersetzt werden, woraus sich im gegebenen Fall sehr leicht das Maximum der Dauer, durch welche ein Filter in Verwendung bleiben darf, berechnen lässt.

Soll nun der Filtrirapparat *A* (Fig. IV) in Verwendung gezogen werden, so bringt man ihn entsprechend vorgerichtet vor die Einsteigöffnung einer gemauerten und gewölbten Kammer *B*, lässt ihn mittelst des Hebezuges *C* in dieselbe hinab und schiebt ihn auf der Schiebebühne *D* soweit unter den Auslaufständer *E*, dass das Rohr *d* mit dem Auslaufrohr *F* des Ständers mit Hilfe eines sogenannten Holländers *G* wasserdicht verbunden werden kann. Hierauf wird der Apparat mittelst der Handhabe *H* so weit nach rechts oder links gewendet, bis das Einlaufrohr *g* des Apparates mit dem Zuleitungsrohr *J* der Wasserleitung *K* ebenfalls durch einen Holländer *G'* verbunden werden kann. Ist dies geschehen, so wird der Apparat sofort in Thätigkeit gesetzt. Es wird zunächst der Pfropf *L* beseitigt, damit die Luft aus dem Apparat entweichen kann, das Hebelwerk *M* mit dem Hahn *h* in Verbindung gebracht und dieser durch Herabziehen der Handhabe *N* geöffnet. In Folge dessen tritt das Wasser in den Apparat; ist derselbe mit Wasser gefüllt, was sich daran erkennen lässt, dass es bei der Oeffnung *L* herausspritzt, so schraubt man den Pfropf wieder vor. Nun wird der Trichter *f* des Alaungefässes in dem Deckel desselben so eingeschoben, dass das in dem Auslaufständer befindliche Rohr, welches, behufs täglicher Nachfüllung von Alaunlösung mittelst einer Klappe von aussen zugänglich ist, in denselben einmündet. Hierauf schliesst man die Fallthür *P*, füllt den Raum *Q* mit Häcksel o. dgl. aus, damit das Innere der Kammer von den Einflüssen der wechselnden äusseren Temperatur nicht berührt wird und versetzt die Einsteigöffnung mit einer Steinplatte.

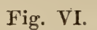
Fig. V.

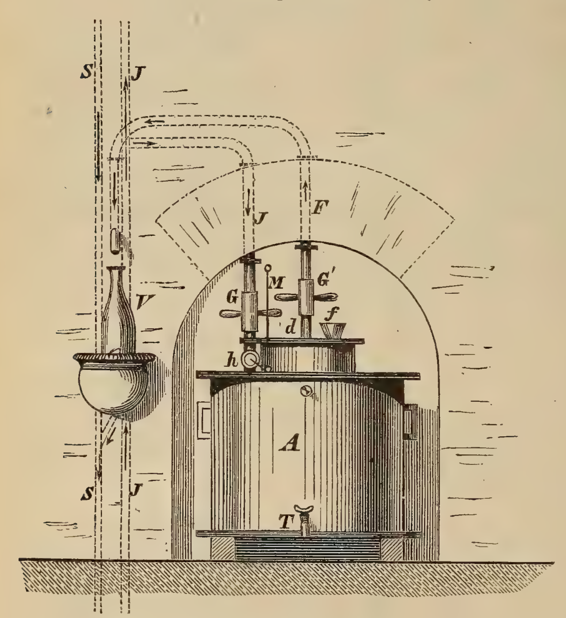


Zu bemerken ist noch, dass sich in dem Auslaufrohre *F* zunächst dem Austritte desselben aus der Kammer in den Auslaufständer ein Hahn *R* befindet, dessen Querschnitt in Fig. V ersichtlich gemacht ist, und der die Aufgabe hat, das in dem Auslaufrohr über dem Erdboden stehende

Wasser, welches in Folge der Temperatureinflüsse im Sommer leicht ungeniessbar werden würde, im Winter aber dem Einfrieren ausgesetzt wäre, nach jeder Wasserabnahme in das Ablaufrohr des Ständers *S* (Fig. IV) abzulassen. Die Bewegung dieses Hahnes geschieht mit demselben Hebelwerk, durch das der Hahn *h* geöffnet und geschlossen wird. Zum Behufe der Beseitigung des Abwassers der Auslaufmuschel, des Steigrohres und des Wassers aus dem Apparate vor seiner Auswechslung, das durch den Hahn *T* abgelassen wird, ist der Boden der Apparatenkammer mit einem Gefälle versehen und mittelst eines Rohres *U* (Fig. IV) mit dem Strassencanale in Verbindung gesetzt.

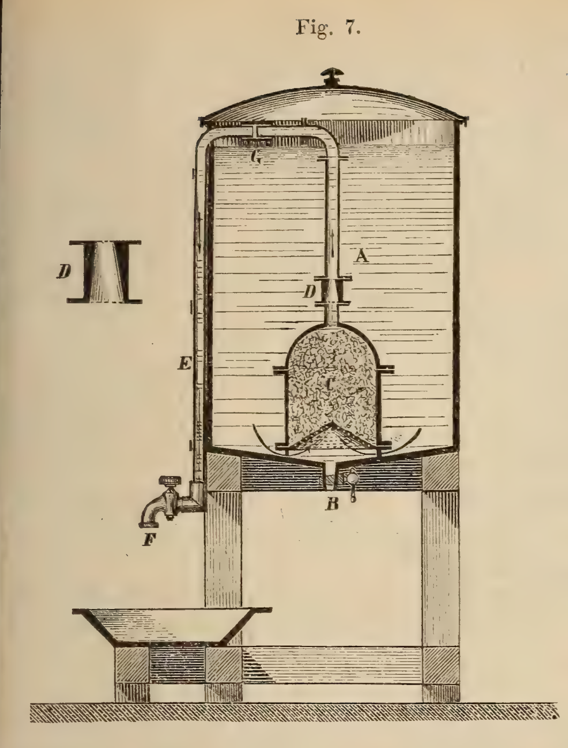
Auch in den Häusern selbst könnte man nach demselben Principe die Filtration des Schwarzawawassers vornehmen. Speciell für solche Wohngebäude, die mit der Wasserleitung bereits versehen sind, würde sich ein den Strassenfiltern analog construirter Apparat empfehlen, der zweckentsprechend in einer Nische Fig. VI anzubringen wäre. Das Rohr *g* wird mit dem Zuleitungsrohr der Wasserleitung *J* in Verbindung gesetzt, während das Rohr *d* zu einer Auslaufmuschel *V* führt, die an ihrem tiefsten Punkte behufs Wegfuhr des Abwassers mit dem Ablaufrohr der Wasserleitung *S* in Verbindung steht.


Fig. VI.



Für Häuser ohne Wasserleitung könnte vortheilhaft die Filtration mit folgendem Apparat — Fig. VII — ausgeführt werden. Er besteht aus einem hölzernen oder metallenen Randgefäss *A*, das zur Aufnahme des Wassers dient und auf einem Gestelle ruht; es ist mit einem Deckel verschliessbar und besitzt behufs Reinigung an seinem conisch geformten Boden einen Ablasshahn *B*. — Das nöthige Alaunquantum wird in diesem Falle vor der Filtration dem Wasser täglich unter Umrühren

Fig. 7.



aus einem, jedem Apparate beigegebenen Alaungefässe, das genau die entsprechende Menge zu fassen vermag, zufliessen gelassen, während der Kalkgrus sich in einem Gefässe C befindet, in das das Wasser durch einen conisch gestalteten, durchlöcherten Boden eintritt. Aus diesem Gefässe steigt das Wasser in einer Röhre empor, passirt in derselben um von den aufgeschwemmten, feinen Thonerdetheilchen befreit zu werden, das eingeschaltete Schwammfilter D und gelangt mittelst des Hebers E, dessen längerer Schenkel an der Aussenseite des Gefässes A festgemacht ist, durch den Hahn F zum Ausfluss. Zur bequemeren Auswechslung des Kalkgefässes besteht der Heber aus 2 Theilen, die bei g durch einen Holländer mit einander verbunden werden können. Wird der Apparat zum ersten Male in Thätigkeit gesetzt, so muss das Heberrohr bei F zunächst angesaugt werden.

Das mit Hilfe eines der im Vorstehenden beschriebenen Apparate erhaltene Wasser wird zwar in sehr vielen und wesentlichen Punkten verbessert erscheinen, aber der für ein gesundes Wasser nicht unwesentlichen Eigenschaft: Temperaturschwankungen nur innerhalb der Grenzen $+ 4$ und $+ 12^0$ C. zu unterliegen, wird es noch immer entbehren. Es wird wie bisher im Winter zu kalt, im Sommer zu warm das Filter verlassen und dagegen kann überhaupt durch keine wie immer geartete Filtrationsmethode angekämpft werden. Bei Hausfiltern lässt sich dieser Uebelstand wohl auch durch Kühlung mit Eis etc. beseitigen.

Die Versorgung Brünns mit gutem Trinkwasser kann, wie wir dies schon früher hervorgehoben haben, einzig und allein nur dadurch erreicht

werden, dass man aus der Umgebung ein allen Anforderungen entsprechendes Quellwasser in die Stadt einleitet und die diesbezüglichen Verhältnisse liegen für Brünn weit günstiger als für die Mehrzahl jener Städte des Continents, wo man die radicale Lösung dieser Frage bereits durchgeführt hat, oder sich mit derselben noch beschäftigt.

Die sich bis in die nächste Umgebung Brünns erstreckenden Ausläufer des böhmisch-mährischen Scheidegebirges — die sogenannte „mährische Schweiz" — sind von einer Reihe von Thälern durchschnitten, die alle nach dieser Richtung hin, zufolge der Qualität sowie des Reichthums ihrer Wasserquellen, Beachtung verdienen.

Bei näherem Eingehen auf diesen Gegenstand sind es zunächst die Quelle der Beczis-Skala nächst Adamsthal und der Punkwa nächst Blansko, die in Rücksicht gezogen werden müssen. Beide wurden aus diesem Grunde einer chemischen Analyse unterzogen u. z. zuvörderst einer weniger eingehenderen um nur überhaupt ein Bild über die Zusammensetzung der beiden Quellen zu erhalten. Die Ergebnisse dieser Analysen sind die folgenden:

Bezeichnung der Quelle	Datum 1876	Temperatur Cels.	In 10.000 Theilen									
			Chlor	Schwefelsäure	Salpetersäure	Kalk	Magnesia	organ. Substanz	Abdampfrückstand	Glührückstand	Glühverlust	Härte
Beczis-Skala	29/6.	11°	0·073	0·092	—	0·876	0·058	0·59	2·060	1·716	0·344	9·47
Punkwa . .	29/6.	9°	0·024	Spur	—	0·890	0·042	0·49	2·108	1·886	0·222	9·50

Die Differenz in den Mengenverhältnissen der einzelnen Bestandtheile ist bei beiden Quellen eine fast durchwegs höchst unbedeutende; sie entstammen ja beide demselben geologischen Terrain und dem entsprechend kann diese Aehnlichkeit in der Zusammensetzung früher Gesagtem nach nichts mehr befremdendes haben.

Das Wasser der Punkwa muss als ein allen Ansprüchen genügendes angesehen werden, wenn auch hervorgehoben zu werden verdient, dass die Menge der organ. Substanz schon sehr nahe, den Grenzwerth streift; dagegen erweist sich das der Beczis-Skala als ein den zu stellenden Anforderungen in 2 Punkten nicht Entsprechendes. Vor Allem ist es die organ. Substanz, deren Menge den Grenzwerth bereits überschreitet, und dann auch die Temperatur, welche die Quelle aufweist. Sie besass

im Juli 1876 an dem Orte ihres Ursprunges bereits 11^0 C. und diese Temperatur würde auf dem Wege durch eine Leitung noch eine nicht belanglose Steigerung erfahren, so dass das Wasser zweifellos schon zu warm für die Genusszwecke an den Bestimmungsort gelangen würde.

Von diesen beiden Quellen kann also nur strenge genommen die der Punkwa Berücksichtigung finden und von ihr wurden daher noch weitere Proben einer vollständigen Analyse unterzogen, die im Nachfolgenden zusammengestellt sind:

Bestandtheile in 10.000 Gewichtstheilen Wasser	Geschöpft im September 1876 — Untersucht von Hoenig und Schubert — $t = 17·2$; $t_1 = 9·5$*)	Geschöpft im Juni 1877 — Untersucht von Kariof und Schubert — $t = 16·3$; $t_1 = 9·7$
Kieselsäure	0·092	0·084
Kalk	0·991	0·390
Magnesia	0·028	Spuren
Kali	0·008	—
Natron	0·060	—
Schwefelsäure	0·056	0·045
Chlor	0·054	0·032
Gesammt-Kohlensäure	1·673	0·672
gebundene Kohlensäure	1·557	0·613
freie Kohlensäure	0·116	0·059
organ. Substanz	0·49	0·48
Härtegrade	10·30	3·9

Eisenoxyd in Spuren; Salpetersäure und Ammoniak nicht bestimmbar.

*) t bedeutet die Temperatur der Luft,
t_1 „ „ „ des Wassers.

Mit den hier angeführten wenigen chemischen Daten kann die Frage über die Zweckmässigkeit der Einleitung der Punkwaquelle nicht entschieden werden. Es müssten vor Allem noch weitere chemische Analysen mit Proben, die zu allen Jahreszeiten der Quelle entnommen wurden, angestellt werden, durch einige Jahre hindurch umfassende Messungen über den Wasserreichthum der Quelle mit Berücksichtigung

der Grösse der atmosphär. Niederschläge, sowie die gleichzeitige Bestimmung der Temperatur des Wassers und der Luft zur Durchführung gelangen; ferner wären noch eine Reihe von genauen geodätischen Messungen vorzunehmen und endlich müsste auch die *wasserrechtliche* Frage eine eingehende, sachkundige Würdigung erfahren.

In Bezug auf eine Reihe von rein technischen Fragen verdanken wir dem Herrn Bauadjuncten *Franz* einige sehr interessante Daten, die wir hier folgen lassen:

Die Niveaudifferenz zwischen den Stationsplätzen Blansko und Brünn beträgt circa 72$^{m}/$ und da zwischen der Punkwaquelle und der Station Blansko gleichfalls eine nicht unbedeutende Niveauverschiedenheit ergibt, so wären nach dieser Richtung hin die Verhältnisse für eine Zuleitung der Quelle ziemlich günstige.

Die Wasserentnahme müsste am sogenannten „Punkwaausfluss" geschehen, der abzufassen wäre und von wo die Zuleitung in gusseisernen Röhren thalabwärts über Blansko, längs der Staatsbahntrace nach Brünn (etwa Obrowitz) zu geschehen hätte. Hier wäre ein kleines Klärungs- und Vertheilungsreservoir, eventuell Filtrirbassin anzulegen, da dass Wasser, zumal nach heftigen Regengüssen, trübe erscheint.

Sieht man von den Kosten der Vorstudien, sowie des rein juridischen Theils dieses Projectes und jener für das Röhrennetz innerhalb des Stadtrayons — welche sich so ziemlich bei jedem anderen Projecte gleich hoch stellen dürften — ab, so würden die *blossen Baukosten der Zuleitung vom „Punkwaausfluss" bis Obrowitz* nach einem **oberflächlichen Kalkül** sich wie folgt stellen:

Das Abfassen des Punkwaausflusses	öW. fl.	17.000
Die Kosten des Röhrenstranges, die Röhrenlänge mit Rücksicht auf die Krümmungen des Weges und die Umgehungen der Tunelle mit 37.930 curr. met. angenommen, ergibt bei einem Röhrendurchmesser von 200$^{m}/_{m}$ und einer Wandstärke von 20$^{m}/_{m}$ pro laufenden Meter 100 Kilogr. Gewicht gerechnet, ein Totalgewicht von 37.930 metr. Ctr., das sich mit ö. W. fl. 15 pro metr. Ctr. angesetzt, berechnet auf 568·950 fl. d. i. rund	„	569.000
Die Erdaushebung für die Röhrenleitung circa 1 Cubmtr. pro laufenden Röhrenmeter sammt Anschüttung, Stampfung, Planirung und Wiederherstellung der Fahrbahn angenommen à 1 fl. rund	„	38.000
Transport . . .	öW. fl.	624.000

Uebertrag . . .	öW. fl.	624.000
Röhrenlegung und Dichtung rund	„	40.000
Flussübergänge	„	16.000
Bassin in Obrowitz	„	20.000
Totale . . .	öW. fl.	700.000

Die wasserrechtliche und Expropinationsfrage dürfte voraussichtlich auf nicht unbedeutenden Schwierigkeiten stossen und es hätte Interesse bei Erwägung dieser Frage in Betracht zu ziehen, ob die an der Punkwa Wasserberechtigten nicht durch Anlegung eines Compensationsreservoirs schadlos gehalten werden könnten.

Die in dem vorstehenden Theil des Berichtes niedergelegten Daten, Anschauungen und Schlussfolgerungen erheben, wie das nach der ganzen Sachlage wohl auch nicht anders sein kann, keineswegs Anspruch auf absolute Richtigkeit; gleichwohl werden sie heute und auch in der nächsten Zukunft als massgebend betrachtet werden müssen, weil sie vor allen anderen Anschauungen etc. die experimentelle Grundlage, die systematische Beobachtung voraus haben. Ebenso dürften die gemachten Vorschläge zum mindesten geeignete Anhaltspunkte bieten um die gröbsten der erkannten Uebelstände zu beseitigen, sowie auch die Richtung anzudeuten, in welcher sich eine radicale Lösung der ganzen Angelegenheit erwarten lässt. Dass eine solche in kürzerer oder späterer Zeit angestrebt werden muss, gebietet die Wichtigkeit dieser Angelegenheit, die tief einzugreifen vermag auf die Gesundheitsverhältnisse der ganzen Bevölkerung; jeder Schritt der irgend eine Besserung in einer der angedeuteten Richtungen anstrebt, wird segensreich zurückwirken auf die lebende sowohl, als noch weit mehr auf die kommenden Generationen und darum wollen wir diesen Theil des Berichtes nicht abschliessen, ohne zuvor der Hoffnung Raum gegeben zu haben, dass es nur dieses schwachen Impulses bedarf die Trinkwasserfrage Brünns einer gedeihlichen Lösung zuzuführen.

Eine wesentliche Stütze könnten die aus den erhobenen thatsächlichen Verhältnissen abgeleiteten Schlussfolgerungen noch dadurch erhalten, wenn für Brünn in genügender Zahl mit systematischer Umsicht vorgenommene Beobachtungen über Fälle vorlägen, in denen das Trinkwasser als Krankheitsverbreiter und als Krankheitsursache unbedingt anzusehen war.

Dieser Mangel erscheint vielleicht dadurch behoben, dass die auf den vorstehenden Bericht basirten Conclusionen und Anträge die volle

Zustimmung einer mit den sanitären Verhältnissen Brünns seit Decennien auf das innigste vertrauten medicinischen Autorität gefunden haben.

Die in den einzelnen Theilen dieses Berichtes niedergelegten Beobachtungen und Daten lassen sich in folgenden Punkten zusammenfassen:

A. Der Boden Brünns besteht aus Syenit, diluvialen und alluvialen Ablagerungen. Mit Rücksicht auf die wasserführenden Schichten sind von diesen der marine Tegel als undurchlässige Basis und der Diluvialthon als durchlässige Decke von Bedeutung. Die wasserführende Schichte selbst ist von verhältnissmässig geringer Mächtigkeit und besteht aus diluvialem Gerölle und Sand, welche als natürliches Filter eine Reinigung des Wassers bedingen, so lange sie durch Infiltrationen nicht völlig imprägnirt sind.

B. Die Entfernung der Abfalls- und Auswurfsstoffe erfolgt durch Canäle und Senkgruben. Anlage und Bauzustand sind derartig, dass eine intensive Verunreinigung des Bodens, also des Grundwassers, die nothwendige Folge sein muss.

C. Der Spiegel des Grundwassers senkt sich in demselben Sinne wie das Terrain.

D. Die chemische Untersuchung hat ergeben:

1. Von 26 zum Theile wiederholt untersuchten Brunnen, welche in überwiegender Zahl zu den vom Publikum stark benützten und besten der vorhandenen Brunnen gehören, können 2 als frei von Verunreinigungen bezeichnet werden, und nur noch bei 3 darf die Verunreinigung eine mässige genannt werden. Bei 21 Brunnen ist sie eine solche, dass der Genuss dieser Wässer zum Theil als im hohen Grade bedenklich, zum überwiegenden Theil aber als ganz unzulässig erscheinen muss.
2. Das Grundwasser aus dem Syenit und dem Diluvium ist, wenn frei von Verunreinigungen, zum Trinken nach seiner chemischen Beschaffenheit gut bis vorzüglich geeignet.
3. Die Verunreinigung des Grundwassers ist höchst wahrscheinlich eine ebenso allgemeine als intensive und erfolgt zweifellos durch den Inhalt der Canäle, Senkgruben, durch Anschüttungen, etc.
4. Ausser in einer geringen Anzahl von Brunnen besitzt Brünn nur noch in dem Wasser der Karthäuser Wasserleitung ein allen Anforderungen entsprechendes Trinkwasser.
5. Die Trinkwassermengen, welche den Bewohnern nach Punkt 4 zur Verfügung stehen, müssen in Berücksichtigung der Bevölkerungszahl als ganz unzulänglich bezeichnet werden.

6. In Berücksichtigung der Quantität kann das Wasser der Schwarzawa-Wasserleitung als Trinkwasser dann verwendet werden, wenn es an dem Orte, wo es der Leitung entnommen wird, einer wiederholten Filtration unterworfen wird, wozu sich das im chemischen Theile des Berichtes beschriebene Filtrirverfahren empfiehlt.
7. Gleichwohl bleibt das nach Punkt 6 verbesserte Wasser ein Surrogat, weil es den, an ein gutes Trinkwasser zu stellenden Anforderungen nur zum Theil genügt.

E. Für eine eventuelle Versorgung Brünns mit gutem Trinkwasser in ausreichender Menge scheint sich das Wasser der Punkwa an ihrem Ursprunge besonders zu empfehlen. Doch sind in Bezug auf alle hiebei in Rücksicht zu ziehenden Verhältnisse weitere, umfassende Erhebungen zu pflegen.

Anträge:

Auf Grund der angestellten Erhebungen und ausgeführten Untersuchungen, empfiehlt das Comité, der naturforschende Verein wolle beschliessen: Es sei der vorliegende Bericht dem löbl. Gemeinderath der königl. Landeshauptstadt Brünn zur Kenntnis zu bringen und demselben die folgenden Punkte zur entsprechenden Würdigung zu empfehlen.

1. Es wären die Quellen der Karthäuser (Antoni) Wasserleitung kunstgemäss derart zu fassen, dass sie vor allen Verunreinigungen geschützt erscheinen und des Weiteren der Leitung der ganzen Ausdehnung nach die entsprechende Sorgfalt und Aufmerksamkeit zuzuwenden, um Störungen, Verluste, allfällige Ableitung von unberechtigter Seite u. dgl. m. womöglich hintanzuhalten.
2. Um einer weiteren Verschlechterung der Brunnenwässer Brünns vorzubeugen und eine allmälige Besserung anzustreben wären:
   a) der Friedhof jenseits der Zwittawa in der Richtung der Olmützer Strasse zu situiren;
   b) die im Westen und Nordwesten der Stadt befindlichen Kehrichtsammelplätze, Aasgruben etc. in Anbetracht des Abfallens der geologischen Schichtung und der dadurch bedingten Strömung des Grundwassers, zu entfernen;
   c) als Gegenstand der Brunnenconservirung wären in Zukunft nicht nur allein die Instandhaltung der Brunnenröhren, des Gestänges, der Verschlussklappen zu betrachten, sondern es wäre auch eine in bestimmten nicht zu grossen Zeitintervallen regelmässig vor-

zunehmende Reinigung der Brunnen anzuordnen und der Neu- wie Umbau von Brunnen von einer baubehördlichen Concession abhängig zu machen.

d) Bei Neu- und Umbauten von Canälen und Senkgruben wären den modernen Erfahrungen der Technik entsprechende Constructionen, die jedwede Durchlässigkeit unmöglich erscheinen lassen, als Normen aufzustellen. In Bezug auf jene schon vorhandenen Canäle und Senkgruben, bei denen der schädliche Einfluss auf das Grundwasser zweifellos constatirt werden kann, wäre eine diese Uebelstände radical beseitigende Reconstruction anzuordnen und die Ausführung strenge zu überwachen. Mit allen derartigen Reconstructionen wäre im Hinblick auf die Strömung des Grundwassers im Nordwesten der Stadt zu beginnen;

e) die Canal- und Senkgrubenräumer wären mittelst einer besonderen Instruction zu verhalten die Räumung der diesbezüglichen Objecte in bestimmten Intervallen nach Massgabe der Grösse der Wohngebäude, Fabriken, Schulen u. s. w. vorzunehmen und speciell bei der Räumung der Senkgruben, dermalen wenigstens noch, die zum Theil in Verwendung stehenden pneumatischen Apparate zu benützen, bis die Durchführung eines einheitlichen Abfuhrsystems auch diese Frage definitiv entschieden haben wird;

f) das Netz der hier bestehenden Unrathscanäle wäre in einem Situationsplan ersichtlich zu machen und auf diesem Plane die in der Nähe der Canäle befindlichen Brunnen, Wohngebäude und sonstigen Ubicationen zu markiren;

g) bei Erbauung des projectirten Schlachthauses verbunden mit absolutem Schlachtzwang wäre ein Hauptaugenmerk auf die entsprechende Abfuhr der Abfallsstoffe zu legen;

h) erscheint es als ein Gebot der Nothwendigkeit ehemöglichst die Abfuhr der Fäkalien u. s. w. nach einem einheitlichen, den Anforderungen der Hygiene vollkommen entsprechenden Systeme zu gestalten.

3. Wäre es vor Allem nothwendig die chemisch-mikroskopische Analyse der hierortigen Brunnen fortzusetzen und nach Umständen die bereits untersuchten Wässer einer nochmaligen Untersuchung zu unterziehen. Die Ergebnisse aller dieser Untersuchungen wären nach Art der meteorologischen Berichte sofort zu veröffentlichen um das Interesse des Publikums für diese Lebensfrage anzuregen und die Bevölkerung

in fortwährender Kenntnis von dem Zustande des Trinkwassers zu erhalten.

4. Für jeden Gemeindebezirk wäre eine Revisions-Commission zu bestellen, welche successive die Besichtigung aller in dem Rayon befindlichen Brunnen vorzunehmen und wahrgenommene Gebrechen zur Kenntnis des Gemeinderathes zu bringen hätte.
5. Es wären eine Anzahl Wasserständer mit Filtrirvorrichtungen von der im Berichte angegebenen Construction für den allgemeinen Gebrauch mit dem Wasser der bestehenden Schwarzawa-Wasserleitung zu speisen und die Anbringung von ähnlich construirten Filtern den Privaten zu empfehlen.
6. Mit Rücksicht auf eine, wenn auch noch in ferner Zukunft liegenden Versorgung Brünns mit gutem Trinkwasser wären jetzt schon regelmässige Erhebungen über die Menge und Qualität des Wassers der Punkwa und des Riczkabaches aus dem Josefsthal bei Adamsthal an ihrem Ursprunge einzuleiten.

Hapalips,

neue Gattung der Rhizophagidae,

beschrieben von

Edmund Reitter
in Paskau (Mähren).

(Hierzu Tafel II.)

Für einige amerikanische Käfer, welche einestheils nach der Bildung der Füsse mit *Languria*, durch die eigenthümliche Körperform aber mit den *Cucujiden, Cryptophagen* und *Rhizophagiden* in naher Verwandtschaft stehen, wird eine neue Gattung errichtet, und nachfolgend characterisirt:

Antennae rectae, 11 articulatae, clava 3 articulata.

Mesosternum liberum.

Coxae anticae transversae.

Tarsi 4 articulati; 3 primis leviter dilatatis, subaequalibus, subtus dense pilosulis, articulo 3:o fortiter exciso.

Oculi magni, laterales apice prothoracis margine attingentibus. Thorax quadratus aut transversus, lateribus subtiliter marginatus. Scutellum subtriangulare, transversum. Elytra striato-punctata. Corpus elongatum, subparallelum, punctatum et sparsim evidenter, elytris subseriatim pubescens.

Körper lang gestreckt, einem *Ips* oder einem grossen *Rhizophagus* nicht unähnlich, ziemlich gleich breit, fein und spärlich, fast stets gelblich behaart. Der Kopf ist wenig schmäler als das Halsschild, sammt den grossen seitlichen, den Vorderrand des Halsschildes berührenden Augen, ziemlich dreieckig. Fühler an den Seiten, vor den Augen eingefügt, die Mitte des Halsschildes erreichend, selten länger; kräftig, 11 gliederig; das erste Glied dicker als die folgenden, diese rundlich, gewöhnlich etwa so lang als breit, die drei letzten Glieder stark vergrössert. Oberlippe kurz, wenig sichtbar, haarig, an den Seiten gerundet. Kiefer- und Lippentaster kurz, ihre letzten Glieder leicht verdickt, am Ende stumpf zugespitzt. Mund frei. Prosternum zwischen den Mittelhüften ähnlich wie bei *Ips* gebildet; ebenso das Meso- und Metasternum

Vorderhüften deutlich quer. Alle Hüften gleich weit von einander, und zwar mässig, abstehend. Bauch aus 5 gleich grossen Ringen bestehend. Schenkel in der Mitte nur wenig verdickt. Die Schienen wie bei *Ips* und *Rhizophagus* gegen die Spitze aussen etwas dreieckig erweitert, die Aussenkante unbedornt. Alle Schienen mit einem deutlichen kleinen Endsporne. Füsse ziemlich kurz, viergliederig, die drei ersten Glieder unter einander ziemlich gleich, klein, erweitert, unten dicht behaart, das dritte Glied tief ausgerandet, in der Ausrandung ist das einfache Klauenglied eingefügt, welches so lang ist, als die vorhergehenden zusammen. Klauen einfach. Halsschild viereckig, bald quer, bald quadratisch, ziemlich von der Breite des Halsschildes, die Seiten mit feiner Randlinie, die Basis ist deutlich doppelbuchtig. Schildchen klein, kurz dreieckig. Flügeldecken lang gestreckt, parallel, mit rechtwinkeligen Schultern und gemeinschaftlich abgerundeter Spitze, oben gestreift punktirt und spärlich behaart. Ein kleiner Scutellarstreifen ist vorhanden. Umgeschlagener Seitenrand schmal.

Die Stellung dieser neuen Gattung dürfte vorläufig am besten zwischen *Ips* und *Rhizophagus,* in der Familie der *Rhizophaginen*, wo ganz ähnliche Fussbildungen vorkommen, zu befürworten sein.

Von *Ips* weicht diese Gattung nur durch die durchaus 4 gliederigen Füsse und die kleine, kurz vortretende Oberlippe ab; von *Rhizophagus* entfernt sie hauptsächlich die Bildung der Fühler und die durchaus 4 gliederigen Füsse.

Uebersicht der Arten:

1a Zwischenräume der Punktstreifen auf den Flügeldecken nicht, oder nur sehr undeutlich punktirt.

2a Halsschild mehr oder weniger quadratisch.

3a Fühler kurz, den Hinterrand des Halsschildes nicht erreichend, 4.—8. Glied leicht quer. Halschild jederseits vor der Basis ohne deutlichen grübchenartigen Eindruck; dieses kaum oder nicht schmäler als die Flügeldecken; die Streifen der letzteren dicht, die Zwischenräume ziemlich schmal.

4a Gross, gleich breit, Halsschild ohne glatter Mittellinie . . . . *grandis.*

4b Kleiner, die Flügeldecken gegen die Spitze leicht verschmälert. Halsschild mit angedeuteter glatter Mittellinie.

5a Gestreckt; Stirn in der Mitte mit 2 in einander verflossenen queren Grübchen; Halsschild höchstens so lang als breit, gegen die Basis schwach verengt . . . . *tenuis.*

5b Schmal linienförmig; Stirn ohne deutlichen Eindruck, Halsschild etwas länger als breit, die Seiten gerade: *filum.*

3b Fühler gestreckt, den Hinterrand des Halsschildes erreichend, 4.—8. Glied länglich. Halsschild viel schmäler als die Flügeldecken, etwas breiter als lang, vor der Basis jederseits mit einem sehr schwachen Grübchen. Zwischenräume der Streifen auf den Flügeldecken breit . . . . *gracilicornis.*

2b Halsschild sehr deutlich quer. 4.—8. Glied der Fühler niemals länglich.

3a Halsschild etwas schmäler als die Basis der Flügeldecken.

4a Halsschild $1^1/_2$ mal so breit als lang. Schwarzbraun, die Fühler, Beine und die Flügeldecken gelbbraun . . . . . *semifuscus.*

4b Halsschild fast 2 mal so breit als lang. Gelbbraun, nur der Kopf schwarzbraun: *nigriceps.*

3b Halsschild nicht schmäler als die Flügeldecken, fast doppelt so breit als lang . . *laticollis.*

1b Zwischenräume der Punktstreifen auf den Flügeldecken mit einer deutlichen Punktreihe, deren Punkte kaum kleiner sind als jene der Streifen.

2a Halsschild gleich breit, nach vorn nicht verengt, stark quer.

3a Braun oder schwarzbraun, die Schultern und der Seitenrand mit der Spitze der Flügeldecken, sowie Fühler und Beine heller gefärbt . . . . *fuscus.*

3b Einfarbig gelbbraun, die grosse Fühlerkeule heller . . . . *brevicornis.*

2b Halsschild etwas breiter als lang, nach vorn deutlich verengt; einfarbig gelbbraun . . . *Mexicanus.*

Diagnosticirung der Arten:

1. *H. grandis:* *(Taf. II, Fig. 1.)*

Elongatus, parallelus, leviter convexus, nitidulus, tenuiter pubescens, ferrugineus, oculis nigris; frons subaequalia; prothorace sat sparsim aequaliter punctato, quadrato, angulis posticis acutis; elytris prothorace aequilatis parallelis, aequaliter striato-punctatis, interstitiis (1:o exceptis) vix evidenter punctatis; antennarum articulis 4—8 subtranso-quadratis. Long. 7.2 m/m.

Columbia.

Von Medellin; in der Sammlung des Herrn Steinheil in München.

2. *H. tenuis:*

Elongatus, subparallelus, subdepressus, nitidulus, pubescens, luteus aut dilute ferrugineus, oculis nigris; frons medio leviter impressa; prothorace quadrato aut longitudine paululum latiore, basin versus levissime angustato, sparsim, sat profunde punctato, linea media longitudinali sublaevi, angulis posticis fere rectis; elytris prothorace aequilatis, apicem versus levissime angustatis, aequaliter profunde striato-punctatis, interstitiis (1:o exceptis) vix evidenter punctatis; antennarum articulis 4—8 subtransverso-quadratis. Long. 5 m/m.

Columbia.

In der ehemaligen Schaum'schen Sammlung.

3. *H. filum:*

Angustus, parallelus, subdepressus, nitidulus pubescens, luteus, oculis nigris; frons medio vix impressa; prothorace oblongo-quadrato, (latitudine parum longiore), basin versus vix angustato, sat dense punctato, linea media longitudinali sublaevi, angulis posticis subacutis; elytris prothorace aequilatis, apicem versus levissime angustatis, crebre et profunde striato-punctatis, interstitiis (1:o exceptis) vix evidenter punctatis, angustatis; antennarum articulis 4—8 subtransverso-quadratis. Long. 5 m/m.

Columbia.

Ebenfalls aus der ehemaligen Schaum'schen Sammlung. Viel schmäler als die vorige; die Stirn ist in der Mitte kaum quer vertieft, das Halsschild ist bedeutend länger, die Seiten gerader, oben dichter punktirt, die Flügeldecken mit schmäleren Zwischenräumen.

4. *H. gracilicornis*: (*Taf. II, Fig. 2.*)

Oblongus, leviter convexus, nitidus, parce pubescens, dulute ferrugineus, oculis nigris; frons subaequalia; prothorace parce fortiter punctato, transversim quadrato, ante basin utrinque subimpresso, lateribus indistincte crenulato, angulis posticis subrectis; elytris prothorace distincte latioribus, lateribus levissime rotundatis, supra subtiliter striato-punctatis, interstitiis latis, vix evidenter punctatis; antennis gracilioribus, prothoracis basin attingentibus, articulis 2—8 oblongo-quadratis. Long. 4 m/m.

Columbia.

In der Sammlung des Herrn Steinheil in München.

5. *H. semifuscus*:

Oblongus, leviter convexus, nitidulus, pubescens, nigro-fuscus, antennis pedibus elytrisque luteis; frons subaequalia; prothorace sat dense punctato, leviter transverso, ante basin utrinque obsolete subimpresso, lateribus haud crenato, subrotundato, angulis posticis subobtusis; elytris prothorace paululum latioribus, lateribus levissime rotundatis, supra subtiliter striato-punctatis, interstitiis sat latis, vix evidenter punctatis; antennis sat brevibus, articulis 2—5 subelongatis, 6—7 quadratis, articulo 8:o transverso. Long. 3.5 m/m.

Brasilia.

Mit der vorigen Art verwandt, aber anders gefärbt, die Fühler sind dicker und erreichen nicht den Hinterrand des mehr queren Halsschildes etc. In meiner Sammlung.

6. *H. nigriceps*:

Elongatus, levissime convexus, nitidulus, pubescens, luteus, capite nigro-fusco, frons subaequalia; prothorace fortiter transverso, parce, lateribus dense punctato, ante basin utrinque obsolete subimpresso, lateribus vix crenato, subrecto, angulis posticis subobtusis; elytris prothorace parum latioribus, lateribus levissime subrotundatis, supra subtilissime vix perspicue rugulosis, subtiliter striato-punctatis, interstitiis vix evidenter punctatis; antennis sat brevibus, articulis 4—8 quadratis. Long. 3.2 m/m.

Brasilia.

In meiner Sammlung. Dem vorigen sehr nahe stehend, aber von anderer Färbung, das Halsschild ist fast doppelt so breit als lang,

während es bei dem vorigen nur $1^1/_2$ mal breiter als lang ist; die Flügeldecken zeigen bei starker Vergrösserung eine runzelige Reticulirung, welche mit Pünktchen untermischt ist, welche der vorigen fehlt.

7. *H. laticollis:* (*Taf. II, Fig. 3.*)

Elongatus, subparallelus, subdepressus, nitidulus, tenuiter pubescens, castaneus, frons inter antennarum basi subbifoveolata, oculis magnis, nigris; prothorace longitudine fere duplo latiore, alutaceo, sparsim punctato, ante basin utrinque obsolete foveolato, lateribus subrectus haud crenato, denticulo minimo ante angulos subrectos sito terminato, basi distincte bisinuato; elytris prothorace aequilatis, subparallelis subtiliter striato-punctatis, interstitiis vix evidenter punctatis; antennis brevibus, articulis 2—4 quadratis, 5—8 subtransversis. Long. 3.3 m/m.

Columbia.

In der Sammlung des Herrn E. Steinheil.

8. *H. fuscus:*

Elongatus, subparallelus, leviter convexus, nitidulus, tenuiter pubescens, fuscus antennis pedibusque ferrugineis; frons subaequalia, oculis magnis nigris; prothorace evidenter transverso, sat crebre fortiter punctato; elytris prothorace vix latioribus, subparallelis, humeris lateribusque indistincte ferrugineis, supra striato-punctatis, interstitiis fortiter seriatim punctatis; antennis sat crassis, articulis 4—8 subtransversis, ultimis duobus parum dilutioribus. Long. + 4 m/m.

Brasilia.

In meiner Sammlung; von meinem Freunde Grouvelle erhalten. In seltenen Fällen ist der Käfer im Ganzen heller gefärbt. Die Zwischenräume der Punktstreifen sind hier mit einer Punktreihe besetzt, deren Punkte nicht kleiner sind, als jene der Streifen. Bei allen Arten von Nr. 1—7 sind die Zwischenraumpunktreihen nur bei sehr starker Vergrösserung erkennbar.

9. *H. brevicornis:*

Elongatus, fere parallelus, leviter convexus, nitidulus, tenuiter pubescens, dilute ferrugineus, oculis magnis nigris; frons subaequalia; prothorace evidentius transverso, sat crebre et profunde punctato, lateribus subrectus antrorsum haud angustato; elytris prothorace vix latioribus, subparallelis, striato-punctatis, interstitiis fortiter seriatim

punctatis; antennis crassis, 4—8 subtransversis, clava valde abrupta, magna, elongata, dilutiore. Long. 4 m/m.

Parahyba.

In meiner Sammlung. Dem vorigen sehr ähnlich; die Fühler sind aber noch kürzer, die Keule grösser, lichter gefärbt, und durch die Färbung abweichend. Ein kleines Grübchen vor der Basis des Halsschildes ist so wie bei der vorigen Art jederseits angedeutet.

10. H. Mexicanus: *(Taf. II, Fig. 4a & b.)*

Elongatus, subparallelus, subdepressus, nitidulus, tenuiter pubescens, dilute ferrugineus, oculis nigris; frons inter antennarum basi obtolete bifoveolata; prothorace leviter transverso, antrorsum subangustato, confertim punctato, angulis posticis obtusis; elytris prothorace vix latioribus, striato-punctatis, interstitiis dense fortiter seriatim punctulatis. Long. 4 m/m.

Mas. Prothorace margine antica in medio longitudinaliter compressa, tuberculo oblongo, antrorsum sat acuto, formantia.

Mexico.

In meiner Sammlung. Von Bilinek in Mexico gesammelt. Diese Art zeichnet sich durch das nach vorn verengte Halsschild von allen Anderen aus. Beim Männchen ist der Vorderrand des letzteren in der Mitte länglich zusammengedrückt, wodurch daselbst eine erhabene kurze Längskante entsteht; ebenso befindet sich jederseits auf der Scheibe eine undeutliche Längsbeule. Die Fühler sind ähnlich wie bei *fuscus* geformt.

Meteorologische Beobachtungen

aus Mähren und Schlesien im Jahre 1876.

Zusammengestellt von den beiden Secretären.

Beobachtungs - Stationen.

Name	Länge von Ferro	Breite	Seehöhe in Meter	Die Station besteht seit dem Jahre	Beobachter	Seit dem Jahre
Barany	36° 10′	49° 26′	654·0	1873	Herr Theodor Langer.	Die Genannten seit dem Beginne der Beobachtungen.
Ostrawitz	36 3	49 29	420·4	1872	„ Joh. Jackl.	
Gross-Karlowitz . .	35 59	49 21	515·1	1873	„ A. Johnen.	
Neutitschein . . .	35 41	49 36	295	1876	„ Jos. Oborny.	
Speitsch	35 28	49 32	354·6	1866	„ A. Schwarz.	
Mähr. Weisskirchen .	35 23	49 33	266·1	1874	„ Dr. G. Hassler.	
Bistřitz am Hostein .	35 20	49 24	341·4	1863	„ Dr. Leop. Toff.	
Prerau	35 7	49 35	217	1874	„ L. Jehle.	
Koritschan	34 50	49 6	276·8	1873	„ Franz Pataniček.	
Göding	34 48	48 51	168·8	1873	Herren Franz Hahn und C. Fleischhacker.	
Barzdorf	34 44	50 23	262·3	1870	Herr Dr. Pagels.	
Schönberg M. . .	34 38	49 58	327·1	1865	„ Jos. Paul. jun.	
Raitz	34 18	49 25	302	1876	Herren P. Maresch und F. Hofmann	
Brünn	34 17	49 12	219·0	1848	Herr Dr. Olexik.	
Zwittau (Vierzighuben) .	34 10	49 43	418·5	1873	„ Jos. Kleiber.	
Grussbach	34 4	48 40	167·3	1874	„ Dr. C. Briem.	
Rožinka	33 53	49 29	483·3	1874	„ Jos. Stursa.	
Selletitz	33 51	48 56	210	1876	„ F. Menzl.	
Iglau	33 14	49 23	512·1	1874	Herren Prof. A. Honsig und Grassl.	

Im Jahre 1876 entfielen leider die Stationen: Znaim wo der Beobachter Herr Prof. V. Bartel durch längere Zeit erkrankt war und endlich starb, Komorau-Chwalkowitz wegen beständiger Verhinderung des Herrn Verwalters J. Neusser, und Schelletau. An dem letzteren Ort wurde zwar beobachtet, die Tabellen sind uns aber nicht rechtzeitig zugekommen, so dass Aussicht vorhanden ist, sie im folgenden Jahre nachzutragen. Auch die Station Znaim dürfte weiter erhalten bleiben, da der dortige landwirthschaftliche Verein meteorologische Beobachtungen in Gang gebracht, und uns deren Mittheilung zugesagt hat. Herr Neusser hat die Hoffnung ausgesprochen im folgenden Jahre die Beobachtungen wieder aufnehmen zu können.

Von den neu zugewachsenen Stationen, werden in Neutitschein seit October 1876 alle Elemente an vorzüglichen Instrumenten beobachtet (für Wind: Anemometer und registrirende Apparate) in Selletitz Temperatur und Niederschlag mit Kapeller'schen Instrumenten. In Raitz hat Herr Wirthschaftspractikant Paul Maresch aus eigenem Interesse regelmässige Aufzeichnungen der Temperatur vorgenommen, und zwar in den von uns mitgetheilten Monaten vollständig, während in den ausgebliebenen einige Tage fehlen. Die Beobachtungen über Wind und Bewölkung umfassen nur den kleineren Theil des Jahres und konnten in die folgende Uebersicht nicht mehr einbezogen werden. Herr Maresch beobachtete mit einem Thermometer von Wondrich in Wien, welches vom 14. Jänner bis 19. Mai gegen SW und vor Sonnenstrahlen nicht geschützt stand, wesshalb die Mittagstemperaturen während dieser Zeit manchmal zu hoch sein dürften; vom 20. Mai bis 29. November gegen NNO vor Morgensonne theilweise durch Bäume geschützt; vom 30. November bis 31. December gegen O nur an wenigen Tagen der Sonne ausgesetzt*).

Beobachtungs-Stunden:

7 Uhr Morgens, 2 Uhr Nachmittags, 9 Uhr Abends:
Barany, Göding, Grussbach, Gr.-Karlowitz, Koritschan, Neutitschein, Prerau, Raitz (Jänner bis April), Rožinka, Schönberg, Selletitz, Mähr.-Weisskirchen, Zwittau.

6 Uhr Morgens, 2 Uhr Nachmittags, 10 Uhr Abends:
Barzdorf, Brünn, Ostrawitz, Speitsch.

7 Uhr Morgens, 2 Uhr Nachmittags, 10 Uhr Abends:
Bistřitz am Hostein.

*) Indessen sind namentlich die Mittags-Mittel im December auffallend hoch gegen alle anderen Stationen.

8 Uhr Morgens, 2 Uhr Nachmittags, 9 Uhr Abends:
Iglau.

5 Uhr Morgens, 12 Uhr Nachmittags, 9 Uhr Abends:
Raitz (Mai bis December).

Berichtigung.

In der meteorologischen Uebersicht für 1875 sind die Monats-Mittel der Luftwärme der Station Brünn in folgender Weise zu verbessern: Jänner $-1^0.69$, Februar $-5^0.02$, März -0.01, April $+7.28$, Mai $+8.01$, Juni $+20.62$, Juli $+19.36$, October $+7.66$, November Abends $+1.33$, December -3.88; Jahr: Morgens $+4.49$, Mittags $+10{\cdot}88$, Abends $+6.58$, Jahresmittel: $+7^0.31$.

Winter -3.53, Frühling $+5.09$, Sommer $+19.80$, Herbst $+7.89$.

Hieran knüpfen wir die

Bitte,

es möchten jene geehrten Herren Beobachter, welche so freundlich sind, dem Vereine fertig gerechnete Uebersichten mitzutheilen, die Reductionen sorgfältig controliren, damit nicht die Resultate ihrer vielen Bemühungen durch Rechnungsübersehen entstellt werden, welche hier oft nicht mehr zu erkennen sind.

Luftdruck

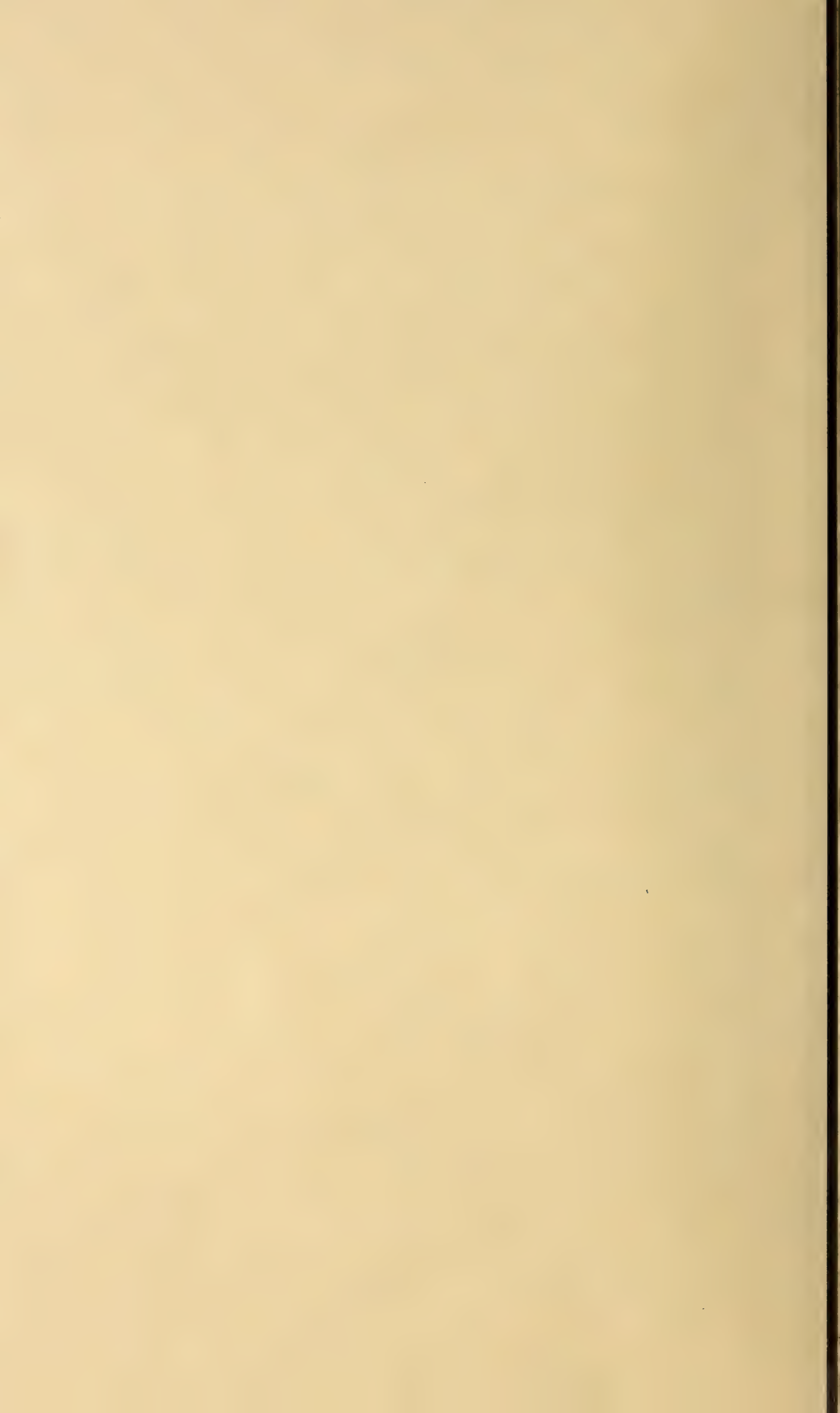
Monat	Ostrawitz 6 Uhr	Ostrawitz 2 Uhr	Ostrawitz 10 Uhr	Ostrawitz Monats-Mittel	Neutitschein 7 Uhr	Neutitschein 2 Uhr	Neutitschein 9 Uhr	Neutitschein Monats-Mittel
Jänner	730.0	730.2	730.7	730.30	—	—	—	—
Februar	20.2	20.2	20.7	20.37	—	—	—	—
März	15.4	15.5	15.1	15.33	—	—	—	—
April	22.2	22.3	22.5	22.33	—	—	—	—
Mai	23.8	23.8	24.0	23.87	—	—	—	—
Juni	22.8	22.6	22.9	22.77	—	—	—	—
Juli	25.4	25.2	25.4	25.33	—	—	—	—
August	24.9	24.7	24.6	24.73	—	—	—	—
September	21.6	21.9	21.9	21.80	—	—	—	—
October	25.8	25.7	25.8	25.77	737.95	737.63	737.48	737.69
November	23.3	23.3	23.6	23.40	36.20	36.11	36.52	36.28
December	718.0	718.2	718.6	718.27	730.73	730.48	730.91	730.71
Jahr	722.78	722.80	722.98	722.85	—	—	—	—

Monat	Barzdorf 6 Uhr	Barzdorf 2 Uhr	Barzdorf 10 Uhr	Barzdorf Monats-Mittel	Mährisch-Schönberg 7 Uhr	Mährisch-Schönberg 2 Uhr	Mährisch-Schönberg 9 Uhr	Mährisch-Schönberg Monats-Mittel
Jänner	747.75	746.64	747.31	747.23	738.81	738.76	739.21	738.93
Februar	35.57	35.30	35.59	35.49	28.81	28.61	28.90	28.77
März	30.55	30.52	30.13	30.40	23.50	23.23	23.59	23.44
April	37.83	37.76	38.11	37.90	30.12	29.75	29.96	29.94
Mai	39.95	39.63	39.96	39.85	31.95	31.66	31.85	31.82
Juni	38.19	37.77	38.15	38.04	30.35	30.01	30.20	30.19
Juli	40.58	40.13	40.45	40.39	33.20	32.67	32.93	32.93
August	39.97	39.62	39.65	39.75	32.60	32.11	32.13	32.28
September	36.03	36.09	36.24	36.12	29.05	28.96	29.16	29.06
October	41.10	40.82	41.31	41.08	33.60	33.21	33.39	33.40
November	39.12	39.11	39.45	39.23	31.52	31.50	31.75	31.59
December	733.46	733.63	733.86	733.65	726.00	726.09	726.23	726.11
Jahr	738.34	738.09	738.35	738 26	730.79	730.55	730.78	730.7

in Millimeter.

Speitsch				Bistřitz am Hostein				Prerau			
6 Uhr	2 Uhr	10 Uhr	Monats-Mittel	7 Uhr	2 Uhr	9 Uhr	Monats-Mittel	7 Uhr	2 Uhr	9 Uhr	Monats-Mittel
736.4	736.8	737.2	**736.80**	740.50	739.60	740.60	**740.23**	751.02	750.84	751.38	**751.06**
26.7	26.6	26.8	**26.70**	30.21	29.77	30.07	**30.02**	40.37	40.29	40.59	**40.42**
21.0	21.4	21.2	**21.20**	24.65	24.46	24.42	**24.51**	35.26	35.22	35.08	**35.18**
26.9	26.8	27.1	**26.93**	30.87	30.86	30.95	**30.89**	41.27	40.88	41.17	**41.11**
28.6	28.8	28.7	**28.70**	32.53	32.39	32.53	**32.48**	43.14	42.72	43.01	**42.96**
27.1	26.9	27.0	**27.00**	31.13	30.78	31.01	**30.97**	40.96	40.24	40.56	**40.56**
29.7	29.6	29.6	**29.61**	34.22	33.60	33.95	**33.92**	744.04	743.30	743.45	**743.59**
29.1	29.0	28.7	**28.93**	33.61	32.95	33.01	**33.19**	—	—	—	—
26.4	26.1	26.4	**26.30**	30.40	30.50	30.59	**30.49**	—	—	—	—
30.3	30.4	30.3	**30.31**	34.64	34.37	34.54	**34.52**	—	—	—	—
29.1	29.4	29.4	**29.30**	32.77	32.77	33.10	**32.88**	—	—	—	—
724.2	723.4	724.4	**724.00**	727.05	727.32	727.31	**727.23**	—	—	—	—
727.96	727.93	728.06	**727.98**	731.88	731.61	731.84	**731.78**	—	—	—	—

Brünn				Grussbach				Iglau			
6 Uhr	2 Uhr	10 Uhr	Monats-Mittel	7 Uhr	2 Uhr	9 Uhr	Monats-Mittel	8 Uhr	2 Uhr	9 Uhr	Monats-Mittel
748.93	749.84	749.28	**749.35**	753.79	753.32	753.78	**753.63**	721.16	720.84	721.30	**721.10**
38.42	39.11	38.34	**38.62**	44.05	43.65	43.80	**43.83**	11.44	11.33	11.30	**11.36**
33.61	33.67	32.81	**33.37**	39.66	38.97	39.04	**39.22**	6.76	6.46	5.99	**6.40**
40.93	40.69	39.65	**40.42**	44.67	44.36	44.12	**44.38**	13.14	13.19	12.81	**13.05**
43.67	43.14	42.74	**43.18**	46.83	46.14	46.40	**46.46**	15.17	15.00	14.86	**15.01**
41.50	41.61	39.90	**41.00**	44.35	43.54	43.84	**43.91**	14.08	13.72	13.77	**13.86**
43.10	43.14	42.74	**42.99**	47.70	46.53	46.95	**47.06**	17.40	16.94	16.49	**16.94**
43.10	41.68	39.39	**41.43**	46.83	45.86	45.95	**46.21**	16.24	15.84	15.76	**15.95**
39.63	39.43	38.33	**39.13**	44.15	43.65	43.96	**43.92**	13.29	12.94	12.81	**13.01**
44.01	43.65	42.71	**43.46**	48.37	47.87	47.71	**47.98**	16.97	16.64	16.16	**16.59**
42.01	42.51	42.14	**42.22**	47.27	46.94	47.19	**47.13**	14.52	13.82	14.11	**14.15**
737.82	737.69	738.88	**738.12**	741.61	741.15	741.45	**741.43**	709.33	708.93	706.49	**708.25**
740.39	741.30	741.34	**741.01**	745.77	745.17	745.35	**745.43**	714.13	713.80	713.49	**713.81**



Luftdruck in Millimeter.

Monat	Ostrawitz 6 Uhr	Ostrawitz 2 Uhr	Ostrawitz 10 Uhr	Ostrawitz Monats-Mittel	Neutitschein 7 Uhr	Neutitschein 2 Uhr	Neutitschein 9 Uhr	Neutitschein Monats-Mittel
Jänner	730.0	730.2	730.7	730.30	—		-	
Februar	20.2	20.2	20.7	20.37	- -			
März	15.4	15.5	15.1	15.33		—	—	—
April	22.2	22.3	22.5	22.33		—	—	-
Mai	23.8	23.8	24.0	23.87	—	—	—	—
Juni	22.8	22.6	22.9	22.77	—	—	-	
Juli	25.4	25.2	25.4	25.33	—	—		
August	24.9	24.7	24.6	24.73	—	-	—	-
September	21.6	21.9	21.9	21.80	—	—	-	
October	25.8	25.7	25.8	25.77	737.95	737.63	737.48	737.69
November	23.3	23.3	23.6	23.40	36.20	36.11	36.52	36.28
December	718.0	718.2	718.6	718.27	730.73	730.48	730.91	730.71
Jahr	722.78	722.80	722.98	722.85	—	—		—

Monat	Speitsch Uhr	Speitsch 2 Uhr	Speitsch 10 Uhr	Speitsch Monats-Mittel	Bistřitz am Hostein 7 Uhr	Bistřitz am Hostein 2 Uhr	Bistřitz am Hostein 9 Uhr	Bistřitz am Hostein Monats-Mittel	Prerau 7 Uhr	Prerau 2 Uhr	Prerau 9 Uhr	Prerau Monats-Mittel
Jänner	736.4	736.8	737.2	736.80	740.50	739.60	740.60	740.23	751.02	750.84	751.38	751.06
Februar	26.7	26.6	26.8	26.70	30.21	29.77	30.07	30.02	40.37	40.29	40.59	40.42
März	21.0	21.4	21.2	21.20	24.65	24.46	24.42	24.51	35.26	35.22	35.08	35.18
April	26.9	26.8	27.1	26.93	30.87	30.86	30.95	30.89	41.27	40.88	41.17	41.11
Mai	28.6	28.8	28.7	28.70	32.53	32.39	32.53	32.48	43.14	42.72	43.01	42.96
Juni	27.1	26.9	27.0	27.00	31.13	30.78	31.01	30.97	40.96	40.21	40.56	40.56
Juli	29.7	29.6	29.6	29.61	34.22	33.60	33.95	33.92	744.04	743.30	743.45	743.59
August	29.1	29.0	28.7	28.93	33.61	32.95	33.01	33.19				
September	26.4	26.1	26.4	26.30	30.40	30.50	30.59	30.49	-			
October	30.3	30.4	30.3	30.31	34.64	34.37	34.54	34.52				
November	29.1	29.4	29.4	29.30	32.77	32.77	33.10	32.88		—		
December	721.2	723.4	724.4	724.00	727.05	727.32	727.31	727.23				
Jahr	727.96	727.93	728.06	727.98	731.88	731.61	731.84	731.78	—	—	-	

Monat	Barzdorf 6 Uhr	Barzdorf 2 Uhr	Barzdorf 10 Uhr	Barzdorf Monats-Mittel	Mährisch-Schönberg 7 Uhr	Mährisch-Schönberg 2 Uhr	Mährisch-Schönberg 9 Uhr	Mährisch-Schönberg Monats-Mittel
Jänner	747.75	746.64	747.31	747.23	738.81	738.76	739.21	738.93
Februar	35.57	35.30	35.59	35.49	28.81	28.61	28.90	28.77
März	30.55	30.52	30.13	30.40	23.50	23.23	23.59	23.44
April	37.83	37.76	38.11	37.90	30.12	29.75	29.96	29.94
Mai	39.95	39.63	39.96	39.85	31.95	31.66	31.85	31.82
Juni	38.19	37.77	38.15	35.04	30.35	30.01	30.20	30.19
Juli	40.58	40.13	40.45	40.39	33.20	32.67	32.93	32.93
August	39.97	39.62	39.65	39.75	32.60	32.11	32.13	32.28
September	36.03	36.09	36.21	36.12	29.05	28.96	29.16	29.06
October	41.10	40.82	41.31	41.08	33.60	33.21	33.39	33.40
November	39.12	39.11	39.45	39.23	31.52	31.50	31.75	31.59
December	733.46	733.63	733.86	733.65	726.00	726.09	726.23	726.11
Jahr	738.34	738.09	738.35	738.26	730.79	730.55	730.78	730.71

Monat	Brünn 6 Uhr	Brünn 2 Uhr	Brünn 10 Uhr	Brünn Monats-Mittel	Grussbach 7 Uhr	Grussbach 2 Uhr	Grussbach 9 Uhr	Grussbach Monats-Mittel	Iglau 8 Uhr	Iglau 2 Uhr	Iglau 9 Uhr	Iglau Monats-Mittel
Jänner	748.93	749.84	749.28	749.35	753.79	753.32	753.78	753.63	721.16	720.84	721.30	721.10
Februar	38.42	39.11	38.34	38.62	44.05	43.65	43.80	43.83	11.41	11.33	11.30	11.36
März	33.61	33.67	32.81	33.37	39.66	38.97	39.04	39.22	6.76	6.46	5.99	6.10
April	40.93	40.69	39.65	40.42	44.67	44.36	44.12	44.38	13.11	13.19	12.81	13.05
Mai	43.67	43.14	42.74	43.18	46.83	46.14	46.40	46.46	15.17	15.00	14.86	15.01
Juni	41.50	41.61	39.90	41.00	44.35	43.54	43.84	43.91	14.08	13.72	13.77	13.86
Juli	43.10	43.14	42.74	42.99	47.70	46.53	46.95	47.06	17.40	16.94	16.49	16.94
August	43.10	41.68	39.39	41.43	46.83	45.86	45.95	46.21	16.21	15.81	15.76	15.95
September	39.63	39.43	38.33	39.13	44.15	43.65	43.96	43.92	13.29	12.91	12.81	13.01
October	44.01	43.65	42.71	43.46	48.37	47.87	47.71	47.98	16.97	16.64	16.16	16.59
November	42.01	42.51	42.14	42.22	47.27	46.94	47.19	47.13	14.52	13.82	14.11	14.15
December	737.82	737.69	738.88	738.12	741.61	741.15	741.45	741.43	709.33	708.93	706.49	708.25
Jahr	[illegible]	741.30	741.34	741.01	745.77	745.17	745.35	745.43	714.13	713.80	713.49	713.81

Luftdruck-Extreme.

Höchster und tiefster Stand des Luftdruckes während je eines Monates d. J. 1876 in Millimeter. Die Zahlen, welche unter den angesetzten Werthen des Barometerstandes stehen, geben den entsprechenden Monatstag an.

Monat	Ostrawitz	Neutitschein	Speitsch	Bistřitz am Hostein	Prerau	Barzdorf	Schönberg	Brünn	Grussbach	Iglau
Jänner . . . Höchster Stand	740.1	—	746.9	—	760.2	756.5	748.4	758.7	763.5	730.7
	25		25		25	25	25	25	25	25
Tiefster Stand	720.6	—	725.7	—	740.3	735.5	728.7	739.4	744.5	712.8
	2		3		4	2	4	4	4	3
Februar . .	735.8	—	741.7	745.2	756.3	752.1	744.1	753.9	759.1	726.2
	1		1	1	1	1	1	1	1	1
	710.1	—	716.9	718.3	728.9	726.0	718.0	729.7	731.7	700.5
	6		6	7	7	7	6	29	6	6
März . . .	723.1	—	728.9	732.3	742.3	738.3	731.0	742.0	746.4	714.1
	5		5	5	4	3, 30	5	5	5	5
	703.2	—	710.6	711.9	724.6	715.1	713.4	721 3	727.0	696.4
	9		9	9	10	12	10	12	11, 26	10
April . . .	732.8	—	737.4	741.7	751.8	750.1	740.6	751.2	754 5	724.7
	5		5	5	5	5	5	5	5	5
	715.8	—	720.6	723 8	733.7	728.5	722.7	734.1	736.7	704.2
	18		19	19	19	11, 19	11	18	11	19
Mai	731.6	—	735.8	740.4	750.5	748.3	739.4	750.3	758.0	722.5
	4		4	4	4	4	4	4	5	4
	714.5	—	719.9	723.2	733.0	728.7	722.4	732.6	736.6	706.3
	26		26	26	26	26	26	25	25	26
Juni . . .	729.0	—	731.8	736.1	746.4	744.8	735.6	745.8	749.4	719.8
	19		5	5	5	20	19	5	5	19
	717.5	—	721.6	724.9	734.1	731.1	724.2	733.4	736.0	707.6
	9, 10		10	10	10	9, 10	10	10	10	9
Juli	731.6	—	734.9	741.2	750.8	747.4	738.4	750 6	754.0	724.0
	15		15	14	15	15	15	15	15	15
	717.2	—	721.9	725.7	735.4	730.8	724.0	735.2	739.7	708.9
	19		19	19	19	19	19	10	19	19
August . .	730.3	—	734.7	739.2	—	746.4	738.4	748.7	751.9	722.3
	7, 11		12	7		7, 12	12	12	12	12
	713.0	—	718.7	721.7	—	727.8	720.8	731.9	734.5	704.4
	11		25	25		31	24	31	24	31
September .	728.5	—	733.1	737.0	—	743.9	736.1	746.0	751.3	720.3
	4		23	20		22	4	4	20	21
	711.0	—	716.8	720.0	—	725.8	718.8	729.1	733.9	703.6
	9		8	9		8	9	8	8	8

Monat		Ostrawitz	Neutitschein	Speitsch	Bistřitz am Hostein	Prerau	Barzdorf	Schönberg	Brünn	Grussbach	Iglau
October . .	Höchster Stand	730.6	742.6	736.1	740.0	—	746.7	739.1	749.7	753.3	726.5
		25	4	25	2, 25		2, 25	2	3	3, 25	5
	Tiefster Stand	714.8	729.0	720 3	723.2	—	728.2	721.7	730 6	737.2	706.4
		1	31	1	1		1	1	1	1	1
November .		728.6	741.8	734.8	738.3	—	746.0	736.8	748.2	753.1	720.8
		18	23	23	18		22, 23	5	5	5	5
		714.6	728.1	721.1	725.2	—	730.6	723.1	734.3	740.3	708.0
		27	1	1	1		1	1	1	1	1
December .		734.1	747.3	740.1	743.9	—	752.2	742.6	755.5	758.7	725.0
		27	27	27	27		27	27	27	27	27
		701.4	714.4	707.7	709.5	—	718.5	709.4	719.5	723.6	693.8
		22	22	22	22		22	22	22	22	22
Jahr . . .	Höchster Stand*)	740.1	—	746.9	—	760.2	756.5	748.4	758.7	763.5	730.7
	Tiefster Stand**)	701.4	—	707.7	709.5	—	718.5	709.4	719.5	723.6	693.8

*) in allen Stationen am 25. Jänner,
**) in allen Stationen am 22. December.

In Brünn war während 28 Jahren der

höchste Barometer-Stand über dem Jahresmittel . . . . 20.80mm. am 9. Jänner 1859,
tiefste Barometer-Stand unter dem Jahresmittel . . . . 27.54mm. am 26. December 1856,

während in diesem Jahre (1876)

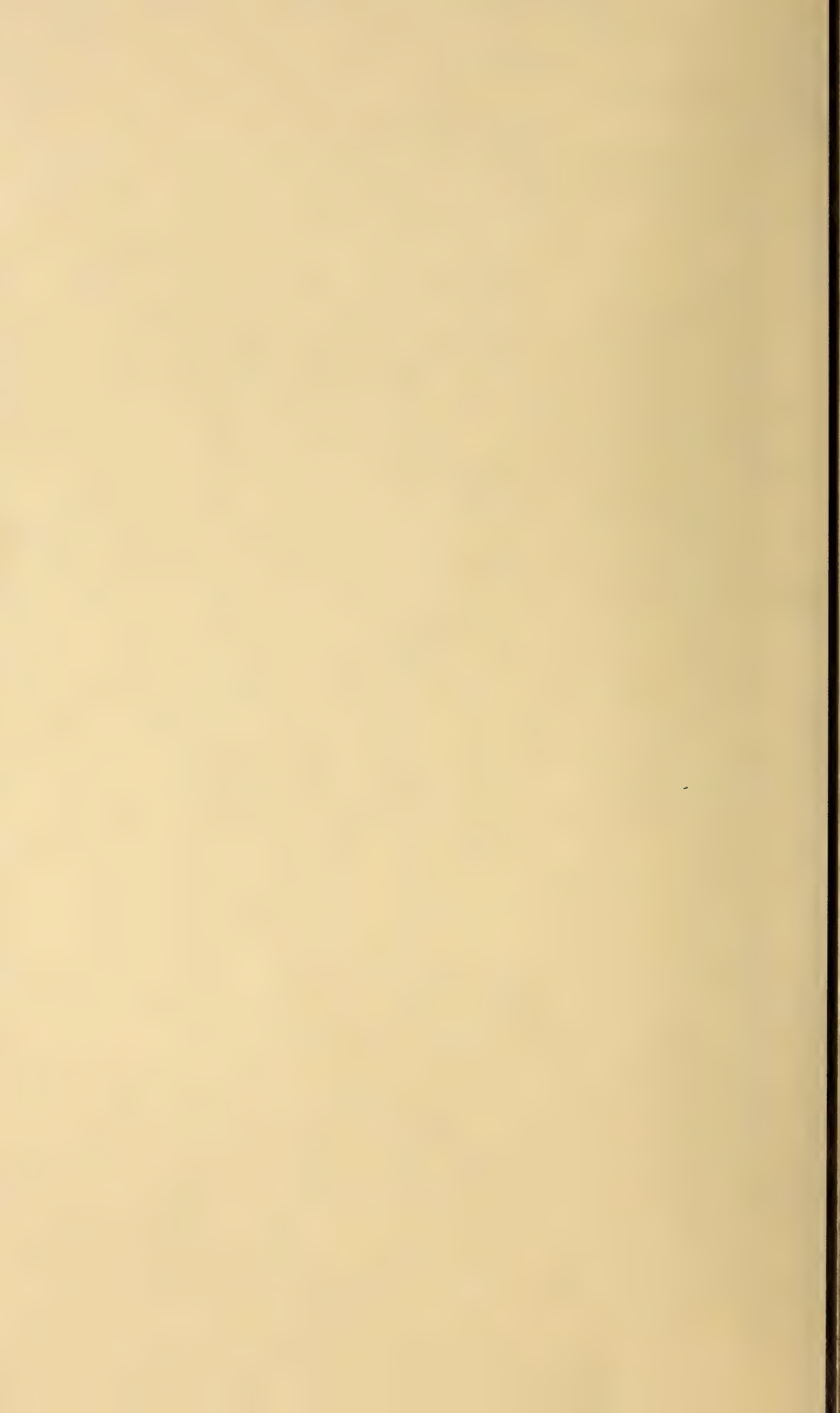
der höchste Barometer-Stand über dem Jahresmittel . . . . 17.7mm.
der tiefste Barometer-Stand unter dem Jahresmittel . . . . 21.5mm.

Luftwärme nach Celsius (uncorrigirte

Monat	Beobachtungs-Zeit und Monats-Mittel	Barany	Ostra-witz	Gross-Karlo-witz	Neutit-schein	Speitsch	Mähr.-Weiss-kirchen	Bistřitz am Hostein	Prerau
Jänner .	Morgens . . .	— 7.7	— 7.9	—10.18		— 7.1	— 6.05	— 7.63	— 6.93
	Nachmittags .	— 2.0	— 3.5	— 2.62	—	— 4.1	— 1.66	— 4.49	— 3.90
	Abends . . .	— 7.1	— 6.4	— 8.27		— 6.3	— 5.26	— 6.65	— 6.13
	Monats-Mittel .	— 5.60	— 5.93	— 7.02		— 5.83	— 4.32	— 6.26	— 5.65
Februar	Morgens . . .	— 2.8	— 1.7	— 4.32		— 1.4	— 1.40	— 1.74	— 2.18
	Nachmittags .	+ 2.0	+ 2.4	+ 2.30	—	+ 1.2	+ 2.77	+ 0.76	+ 0.47
	Abends . . .	— 2.2	— 0.5	— 2.88		— 0.5	— 0.57	— 0.79	— 1.56
	Monats-Mittel .	— 1.00	+ 0.07	— 1.63		— 0.23	+ 0.27	+ 0.59	— 1.09
März . .	Morgens . . .	+ 0.5	+ 1.5	+ 0.89		+ 2.3	+ 3.26	+ 2.01	+ 2.36
	Nachmittags .	+ 4.3	+ 5.6	+ 5.67	—	+ 5.0	+ 8.31	+ 6.00	+ 6.76
	Abends . . .	+ 1.3	+ 2.4	+ 1.39		+ 3.6	+ 5.06	+ 4.21	+ 3.90
	Monats-Mittel .	+ 2.05	+ 3.17	+ 2.62		+ 3.63	+ 5.54	+ 4.07	+ 4.34
April . .	Morgens . . .	5.5	6.3	7.52		7.9	9.35	8.28	9.46
	Nachmittags .	12.6	12.4	15.78	—	14.5	15.37	13.52	15.45
	Abends . . .	7.3	8.0	7.60		9.3	10.75	9.39	10.71
	Monats-Mittel .	8.47	8.90	10.30		10.57	11.82	10.39	11.87
Mai . .	Morgens . . .	4.0	5.3	5.90		6.4	7.47	7.31	8.18
	Nachmittags .	9.9	10.8	11.50	—	12.2	14.27	11.67	13.63
	Abends . . .	5.6	6.7	5.10		8.1	8.78	7.51	9.45
	Monats-Mittel .	6.50	7.60	7.50		8.90	10.17	8.83	10.42
Juni . .	Morgens . . .	11.6	13.4	13.50		15.4	15.48	16.36	17.18
	Nachmittags .	19.3	19.4	22.62	—	22.6	25.28	21.71	24.08
	Abends . . .	12.4	14.1	12.71		16.1	17.16	15.40	17.70
	Monats-Mittel .	14.43	15.63	16.28		18.03	19.31	17.82	19.65
Juli . .	Morgens . . .	12.2	12.6	13.80		15.5	15.65	16.89	16.64
	Nachmittags .	20.1	20.1	22.10	—	22.6	24.76	21.90	23.74
	Abends . . .	13.1	14.3	12.90		17.5	17.96	15.81	17.90
	Monats-Mittel .	15.11	15.67	16.27		18.53	19.46	18.20	19.46
August .	Morgens . . .	11.1	10.5	12.60		14.4	14.94	15.76	16.06
	Nachmittags .	21.0	20.8	23.20	—	23.7	24.84	22.13	24.47
	Abends . . .	12.7	13.4	12.10		16.3	16.79	15.49	17.85
	Monats-Mittel .	14.93	14.90	15.97		18.13	18.86	17.79	19.46
Septemb.	Morgens . . .	8.3	9.3	9.40		10.8	10.65	11.05	11.02
	Nachmittags .	13.9	15.1	14.90	—	16.1	17.98	15.77	17.29
	Abends . . .	9.2	10.7	9.50		13.0	12.71	11.59	12.45
	Monats-Mittel .	10.47	11.70	11.27		13.30	13.78	12.80	13.60
October	Morgens . . .	+ 6.0	+ 6.2	+ 5.79	+ 6.83	+ 7.7	+ 7.70	+ 6.83	+ 7.07
	Nachmittags .	+13.8	+13.1	+16.51	+13.55	+13.2	+16.11	+13.35	+14.46
	Abends . . .	+ 7.5	+ 8.0	+ 6.77	+ 8.41	+ 9.3	+ 9.95	+ 8.43	+ 9.20
	Monats-Mittel .	+ 9.10	+ 9.10	+ 9.69	+ 9.59	+10.07	+11.25	+ 9.54	+10.24
Novemb.	Morgens . .	— 2.3	— 1.5	— 3.10	— 1.33	— 1.0	— 0.46	— 1.80	— 0.56
	Nachmittags .	+ 0.8	+ 0.8	+ 2.40	+ 0.95	+ 1.4	+ 3.31	+ 0.66	+ 1.73
	Abends . . .	— 2.1	— 1.1	— 2.60	— 1.07	— 0.6	+ 0.36	— 1.15	+ 0.15
	Monats-Mittel .	— 1.20	— 0.60	— 1.10	— 0.48	— 0.07	+ 1.07	— 0.76	+ 0.44
Decemb.	Morgens . . .	+ 0.1	+ 0.4	— 0.80	+ 0.22	+ 0.3	+ 0.44	— 0.26	+ 0.24
	Nachmittags .	+ 1.7	+ 2.1	+ 2.80	+ 1.44	+ 2.4	+ 3.60	+ 1.34	+ 2.15
	Abends . . .	— 0.4	+ 0.3	+ 0.00	+ 0.11	+ 0.1	+ 0.97	+ 0.13	+ 0.57
	Monats-Mittel .	+ 0.47	+ 0.93	+ 0.67	+ 0.59	+ 0.93	+ 1.67	+ 0.40	+ 0.99
Jahr . .	Morgens . . .	+ 3.88	+ 4.53	+ 4.25		+ 5.93	+ 6.42	+ 6.09	+ 6.54
	Nachmittags .	9.78	9.93	11.43	—	10.90	12.91	10.36	11.69
	Abends . . .	4.78	5.83	4.53		7.16	7.89	6.61	7.68
	Mittel . . .	+ 6.15	+ 6.76	+ 6.74		+ 8.00	+ 9.07	+ 7.69	+ 8.64

Monatsmittel für 3 Beobachtungsstunden).

Korit-schan	Göding	Barz-dorf	Schön-berg	Raitz	Brünn	Zwittau (Vierzig-huben)	Gruss-bach	Selletitz	Rožinka	Iglau
— 6.73	— 5.20	— 6.07	— 7.72		— 6.73	— 9.56	— 6.31	— 4.12	—10.04	— 7.86
— 4.43	— 3.28	— 3.36	— 4.77		— 3.22	— 5.01	— 4.15	— 2.65	— 5.92	— 5.18
— 6.33	— 5.66	— 5.08	— 7.43	—	— 5.69	— 7.98	— 5.69	— 4.48	— 8.27	— 7.28
— 5.83	— 4.71	— 4.84	— 6.64		— 5.21	— 7.52	— 5.38	— 3.75	— 8.08	— 6.77
— 2.04	— 0.71	— 0.07	— 2.56	— 2.63	— 3.23	— 3.98	— 2.68	— 1.84	— 3.16	— 2.89
+ 0.46	+ 1.99	+ 3.29	+ 0.17	+ 1.60	+ 1.77	+ 0.68	+ 0.49	+ 1.62	— 0.28	— 0.18
— 1.11	— 0.63	+ 0.67	— 1.75	— 1.39	— 2.52	— 3.82	— 1.81	— 0.75	— 2.52	— 2.61
— 0.90	+ 0.22	+ 1.30	— 1.38	— 0.83	— 1.33	— 2.37	— 1.33	— 0.32	— 1.99	— 1.89
+ 1.89	+ 4.00	+ 2.36	+ 1.91	+ 1.66	+ 1.17	— 0.22	+ 3.28	+ 2.43	— 0.07	+ 1.73
+ 6.06	+ 7.29	+ 6.35	+ 5.54	+ 7.67	+ 8.20	+ 4.21	+ 8.50	+ 6.82	+ 4.98	+ 5.37
+ 3.65	+ 4.76	+ 3.94	+ 2.57	+ 3.43	+ 3.90	+ 0.93	+ 5.19	+ 4.04	+ 1.28	+ 2.21
+ 3.87	+ 5.35	+ 4.21	— 3.34	+ 4.24	+ 4.42	+ 1.64	+ 5.66	+ 4.43	+ 2.06	+ 3.10
8.76	9.84	7.24	7.88		7.55	5.82	9.30	9.57	6.34	7.94
14.53	16.48	13.57	13.97	—	16.53	11.03	16.40	15.60	13.10	12.82
10.01	10.75	9.07	9.14		10.54	6.52	11.30	10.72	6.34	7.90
11.10	12.36	9.96	10.33		11.54	7.79	12.33	11.96	8.59	9.55
7.72	9.11	6.22	7.36	5.19	7.12	5.48	8.76	9.71	6.20	8.15
13.73	14.47	12.65	12.36	13.97	15.44	9.72	14.51	13.64	12.49	10.62
8.33	9.23	7.97	7.77	7.45	10.49	5.03	10.04	9.71	5.92	6.80
9.93	10.94	8.95	9.16	8.86	11.02	6.74	11.10	11.02	8.20	8.52
16.14	16.89	14.20	16.56	12.68	15.26	15.86	17.58	18.58	13.49	16.62
24.73	24.48	22.64	21.98	23.15	25.34	20.97	24.35	24.59	22.16	20.13
15.38	16.59	15.64	16.03	16.87	17.10	13.07	17.84	18.40	13.47	15.30
18.75	19.32	17.49	18.19	17.53	19.23	16.63	19.92	20.52	16.37	17.35
16.25	17.18	15.38	16.46		14.89	15.03	17.45	19.43	14.75	17.85
24.52	24.53	22.81	22.18	—	25.14	20.64	24.74	24.84	23.91	21.12
15.70	16.95	16.61	16.25		18.11	13.64	18.76	19.04	14.41	16.46
18.82	19.55	18.27	18.20		19.38	16.44	20.32	21.10	17.69	18.48
15.40	16.95	13.52	14.58	11.83	14.02	13.29	16.49	17.96	14.88	16.45
24.71	24.24	23.73	22.54	23.41	24.63	21.44	25.97	24.44	23.05	21.27
16.20	17.06	16.28	15.54	17.00	17.45	12.35	18.37	17.20	13.41	15.54
18.77	19.35	17.84	17.55	17.42	18.70	15.69	20.28	19.87	17.11	17.75
10.96	11.41	11.25	10.40	9.08	10.33	9.47	11.73	11.37	7.80	10.36
16.13	18.38	16.88	15.19	16.64	18.53	13.94	18.48	17.00	14.22	14.91
11.81	12.61	12.62	11.49	11.65	12.43	9.80	13.22	11.63	8.11	10.74
12.96	14.13	13.58	12.36	12.45	13.76	11.07	14.48	13.33	10.04	12.00
+ 7.37	+ 8.90	+ 7.70	+ 7.31	+ 6.92	+ 7.97	+ 6.37	+ 7.74	+ 8.66	+ 4.62	+ 7.84
+14.05	+15.03	+15.17	+13.75	+13.34	+15.24	+12.12	+14.84	+13.07	+10.71	+11.89
+ 8.28	+ 8.90	+ 8.83	+ 8.69	+ 9.14	+ 9.51	+ 7.12	+ 9.52	+ 9.10	+ 4.61	+ 8.43
+ 9.90	+10.94	+10.57	+ 9.92	+ 9.87	+10.91	+ 8.54	+10.70	+10.28	+ 6.65	+ 9.39
— 1.02	— 0.52	— 0.25	— 1.49	— 0.99	— 1.57	— 2.02	— 0.78	— 1.71	— 3.33	— 2.48
+ 0.60	+ 1.63	+ 2.17	+ 0.45	+ 2.61	+ 1.52	— 0.38	+ 1.51	+ 0.75	— 0.88	— 0.51
— 0.87	— 0.04	— 0.23	— 1.02	— 0.09	+ 1.44	— 1.84	+ 0.09	— 0.71	— 2.20	— 2.16
— 0.43	+ 0.36	+ 0.56	— 0.68	+ 0.53	+ 0.45	— 1.41	+ 0.27	— 0.56	— 2.14	— 1.72
— 0.33	+ 0.68	+ 0.69	— 0.26	+ 1.55	— 0.60	— 1.21	— 0.02	— 0.71	— 0.36	— 0.64
+ 1.52	+ 2.89	+ 2.54	+ 1.27	+ 3.03	+ 2.45	+ 0.72	+ 2.51	+ 1.86	+ 1.27	+ 2.31
— 0.06	+ 1.17	+ 0.75	— 0.31	+ 2.09	+ 0.48	— 1.04	+ 0.30	— 0.18	— 1.44	— 0.27
+ 0.38	+ 1.58	+ 1.33	+ 0.23	+ 2.22	+ 0.78	— 0.51	+ 0.93	+ 0.32	— 0.18	+ 0.47
+ 6.20	+ 7.38	+ 6.01	+ 5.87		+ 5.52	+ 4.53	+ 6.88	+ 7.44	+ 4.21	+ 6.09
11.38	12.34	11.54	10.39	—	12.63	9.17	12.35	11.80	9.90	9.55
6.75	7.64	7.26	6.41		7.77	4.48	8.09	7.81	4.48	5.92
+ 8.11	+ 9.12	+ 8.27	+ 7.56		+ 8.65	+ 6.06	+ 9.11	+ 9.02	+ 6.19	+ 7.19



Luftwärme nach Celsius (uncorrigirte Monatsmittel für 3 Beobachtungsstunden).

Monat	Beobachtungs-Zeit und Monats-Mittel	[illegible]	Ostrawitz	Gross-Karlowitz	Neutitschein	Speitsch	Mähr.-Weisskirchen	Bistritz im Hostein	Prerau
Jänner	Morgens	7.7	— 7.9	— 10.18		— 7.1	— 6.05	7.63	— 6[illegible]
	Nachmittags	2.0	— 3.5	2.62	—	4.1	1.66	4.19	— 3[illegible]
	Abends	— 7.1	— 6.1	8.27		— 6.3	5.26	6.65	— 6.1
	Monats-Mittel	— 5.60	— 5.93	— 7.02		— 5.83	— 4.32	6.26	5.65
Februar	Morgens	2.8	1.7	— 1.32		1.4	— 1.40	— 1.71	— 2.18
	Nachmittags	+ 2.0	+ 2.4	+ 2.30	—	+ 1.2	+ 2.77	+ 0.76	+ 0.17
	Abends	2.2	— 0.5	2.88		0.5	— 0.57	0.79	1.[illegible]
	Monats-Mittel	— 1.00	+ 0.07	1.63		0.23	+ 0.27	+ 0.59	1.00
März	Morgens	+ 0.5	+ 1.5	+ 0.89		+ 2.3	+ 3.26	+ 2.01	+ 2.[illegible]
	Nachmittags	+ 1.3	+ 5.6	+ 5.67		+ 5.0	+ 8.31	+ 6.09	+ 6.7[illegible]
	Abends	+ 1.3	+ 2.4	+ 1.39		+ 3.6	+ 5.06	+ 1.21	+ 3.9[illegible]
	Monats-Mittel	+ 2.05	+ 3.17	+ 2.62		+ 3.63	+ 5.54	+ 4.07	+ 4.31
April	Morgens	5.5	6.3	7.52		7.9	9.35	8.28	9.4[illegible]
	Nachmittags	12.6	12.4	15.78	—	14.5	15.37	13.52	15.4
	Abends	7.3	8.0	7.60		9.3	10.75	9.39	10.71
	Monats-Mittel	8.47	8.90	10.30		10.57	11.82	10.39	11.87
Mai	Morgens	4.0	5.3	5.90		6.1	7.47	7.31	8.18
	Nachmittags	9.9	10.8	11.50		12.2	14.27	11.67	15.[illegible]
	Abends	5.6	6.7	5.10		8.1	8.78	7.51	9.[illegible]
	Monats-Mittel	6.50	7.60	7.50		8.90	10.17	8.83	10.42
Juni	Morgens	11.6	13.1	13.50		15.4	15.48	16.36	17.18
	Nachmittags	19.3	19.4	22.62		22.6	25.28	21.71	24.08
	Abends	12.4	11.1	12.71		16.1	17.16	15.10	17.[illegible]
	Monats-Mittel	14.43	15.63	16.28		18.03	19.31	17.82	19.65
Juli	Morgens	12.2	12.6	13.80		15.5	15.65	16.89	16.[illegible]
	Nachmittags	20.1	20.1	22.10		22.6	24.76	21.90	23.71
	Abends	13.1	11.3	12.90		17.5	17.96	15.81	17.[illegible]
	Monats-Mittel	15.11	15.67	16.27		18.53	19.46	18.20	19.46
August	Morgens	11.1	10.5	12.60		14.4	14.94	15.76	16.06
	Nachmittags	21.0	20.8	23.20	—	23.7	24.84	22.13	24.47
	Abends	12.7	13.4	12.10		16.3	16.79	15.49	17.83
	Monats-Mittel	14.93	14.90	15.97		18.13	18.86	17.79	19.46
Septemb.	Morgens	8.3	9.3	9.10		10.8	10.65	11.05	11.[illegible]
	Nachmittags	13.9	15.1	14.90		16.1	17.98	15.77	17.[illegible]
	Abends	9.2	10.7	9.50		13.0	12.71	11.59	12.[illegible]
	Monats-Mittel	10.47	11.70	11.27		13.30	13.78	12.80	13.60
October	Morgens	+ 6.0	+ 6.2	+ 5.79	+ 6.83	+ 7.7	+ 7.70	+ 6.83	+ 7.[illegible]
	Nachmittags	+ 13.8	13.1	+ 16.51	+ 13.55	+ 13.2	+ 16.11	+ 13.35	+ 14.[illegible]
	Abends	7.5	8.0	6.77	8.41	9.3	9.95	8.43	9.[illegible]
	Monats-Mittel	+ 9.10	+ 9.10	+ 9.69	+ 9.59	+ 10.07	+ 11.25	+ 9.54	+ 10.2[illegible]
Novemb.	Morgens	2.3	1.5	3.40	— 1.33	— 1.0	— 0.46	— 1.80	— 0[illegible]
	Nachmittags	+ 0.8	+ 0.8	+ 2.40	+ 0.95	+ 1.1	+ 3.31	+ 0.66	+ 1.7
	Abends	— 2.1	1.1	2.60	1.07	0.6	+ 0.36	1.15	+ [illegible]
	Monats-Mittel	1.20	0.60	1.10	0.48	0.07	+ 1.07	0.76	+ 0.4[illegible]
Decemb.	Morgens	+ 0.1	+ 0.4	0.80	+ 0.22	0.3	+ 0.41	0.26	+ 0.2[illegible]
	Nachmittags	+ 1.7	2.1	+ 2.80	+ 1.14	2.4	3.60	+ 1.34	+ 2.[illegible]
	Abends	— 0.4	0.3	0.00	0.11	0.1	0.97	0.43	0.[illegible]
	Monats-Mittel	+ 0.47	+ 0.93	0.67	+ 0.59	+ 0.93	+ 1.67	+ 0.40	0.[illegible]
Jahr	Morgens	+ 3.88	+ 4.53	+ 4.25		+ 5.93	+ 6.12	+ 6.09	+ 6.[illegible]
	Nachmittags	9.78	9.93	11.43		10.90	12.91	10.36	11.[illegible]
	Abends	4.78	5.83	4.53		7.16	7.89	6.61	7.[illegible]
	Mittel	+ 6.15	+ 6.76	+ 6.71		+ 8.00	+ 9.07	+ 7.69	+ 8.6[illegible]

Monat	Beobachtungs-Zeit und Monats-Mittel	[illegible]	[illegible]ding	Barzdorf	Schönberg	R[illegible]tz	Brünn	Zwittau [illegible]	Gr[illegible]bach	S[illegible]	K[illegible]	I[illegible]
Jänner	Morgens	— 6.73	5.20	— 6.07	7.72		— 6.73	9.56	— 6.31	4.12	— 10.04	— 7.86
	Nachmittags	— 4.43	— 3.28	— 3.36	— 4.77	—	— 3.22	— 5.01	— 4.15	— 2.65	— 5.92	— 5.18
	Abends	6.33	— 5.66	— 5.08	7.43		— 5.69	7.98	— 5.69	— 4.18	— 8.27	— [illegible]
	Monats-Mittel	— 5.83	— 4.71	— 4.84	— 6.64		— 5.21	— 7.52	— 5.38	— 3.75	— 8.08	— 6.77
Februar	Morgens	2.04	— 0.71	— 0.07	— 2.56	— 2.63	— 3.23	— 3.98	— 2.68	— 1.84	— 3.16	— 2.89
	Nachmittags	+ 0.46	+ 1.99	+ 3.29	+ 0.17	+ 1.60	+ 1.77	+ 0.68	+ 0.49	+ 1.62	0.28	— 0.18
	Abends	1.11	— 0.63	+ 0.67	1.75	— 1.39	— 2.52	— 3.82	1.81	0.75	2.52	— 2.61
	Monats-Mittel	0.90	+ 0.22	+ 1.30	— 1.38	— 0.83	1.33	— 2.37	— 1.33	0.32	1.99	— 1.89
März	Morgens	+ 1.89	+ 4.00	— 2.36	+ 1.91	+ 1.66	+ 1.17	— 0.22	+ 3.28	+ 2.43	0.07	+ 1.73
	Nachmittags	+ 6.06	+ 7.29	+ 6.35	+ 5.54	+ 7.67	+ 8.20	+ 1.21	+ 8.50	+ 6.82	+ 1.98	+ 5.37
	Abends	+ 3.65	+ 4.76	+ 3.94	+ 2.57	+ 3.43	+ 3.90	+ 0.93	+ 5.19	+ 4.04	+ 1.28	+ 2.21
	Monats-Mittel	+ 3.87	+ 5.35	+ 4.21	— 3.34	+ 4.24	+ 4.42	+ 1.64	+ 5.66	+ 4.43	+ 2.06	+ 3.40
April	Morgens	8.76	9.84	7.24	7.88		7.55	5.82	9.30	9.57	6.31	7.94
	Nachmittags	11.53	16.48	13.57	13.97	—	16.53	11.03	16.40	15.60	13.10	12.8[illegible]
	Abends	10.01	10.75	9.07	9.14		10.54	6.52	11.30	10.72	6.31	7.90
	Monats-Mittel	11.10	12.36	9.96	10.33		11.54	7.79	12.33	11.96	8.59	9.55
Mai	Morgens	7.72	9.11	6.22	7.36	5.19	7.12	5.48	8.76	9.71	6.20	8.15
	Nachmittags	13.73	14.47	12.65	12.36	13.97	15.44	9.72	11.51	13.64	12.49	10.62
	Abends	8.33	9.23	7.97	7.77	7.45	10.49	5.03	10.04	9.71	5.92	6.80
	Monats-Mittel	9.93	10.94	8.95	9.16	8.86	11.02	6.74	11.10	11.02	8.20	8.52
Juni	Morgens	16.14	16.89	14.20	16.56	12.68	15.26	15.86	17.58	18.58	13.49	16.62
	Nachmittags	21.73	24.48	22.64	21.98	23.15	25.31	20.97	24.35	24.59	22.16	20.43
	Abends	15.38	16.59	15.64	16.03	16.87	17.10	13.07	17.84	18.40	13.17	15.50
	Monats-Mittel	18.75	19.32	17.49	18.19	17.53	19.23	16.63	19.92	20.52	16.37	17.35
Juli	Morgens	16.25	17.18	15.38	16.46		14.89	15.03	17.45	19.43	14.75	17.85
	Nachmittags	21.52	24.53	22.81	22.18	—	25.14	20.64	21.74	24.84	23.91	21.19
	Abends	15.70	16.95	16.61	16.25		18.11	13.64	18.76	19.04	14.41	16.46
	Monats-Mittel	18.52	19.55	18.27	18.20		19.38	16.44	20.32	21.10	17.69	18.48
August	Morgens	15.40	16.95	13.52	11.58	11.83	14.02	13.29	16.49	17.96	14.88	16.45
	Nachmittags	24.71	24.24	23.73	22.54	23.41	24.63	21.44	25.97	24.41	23.05	21.27
	Abends	16.20	17.06	16.28	15.54	17.00	17.45	12.35	18.37	17.20	13.41	15.54
	Monats-Mittel	18.77	19.35	17.84	17.55	17.42	18.70	15.69	20.28	19.87	17.11	17.75
Septemb.	Morgens	10.96	11.41	11.25	10.10	9.08	10.33	9.47	11.73	11.37	7.80	10.36
	Nachmittags	16.13	18.38	16.88	15.19	16.64	18.53	13.94	18.48	17.00	11.22	14.94
	Abends	11.81	12.61	12.62	11.49	11.65	12.43	9.80	13.22	11.64	8.41	10.[illegible]
	Monats-Mittel	12.96	14.13	13.58	12.36	12.45	13.76	11.07	14.48	13.33	10.04	12.00
October	Morgens	+ 7.37	+ 8.90	+ 7.70	+ 7.31	+ 6.92	+ 7.97	+ 6.37	+ 7.74	+ 8.66	+ 1.62	+ 7.81
	Nachmittags	+ 11.05	+ 15.03	+ 15.17	+ 13.75	+ 13.34	+ 15.24	+ 12.12	+ 14.84	+ 13.07	+ 10.71	+ 11.89
	Abends	+ 8.28	+ 8.90	+ 8.83	+ 8.69	+ 9.14	+ 9.51	+ 7.12	+ 9.52	+ 9.10	+ 1.61	+ 8.13
	Monats-Mittel	+ 9.90	+ 10.94	+ 10.57	+ 9.92	+ 9.87	+ 10.91	+ 8.54	+ 10.70	+ 10.28	+ 6.65	+ 9.39
Novemb.	Morgens	1.02	0.52	— 0.25	— 1.19	— 0.99	1.57	2.02	0.78	+ 1.71	3.43	2.18
	Nachmittags	+ 0.60	+ 1.63	+ 2.17	+ 0.45	+ 2.61	+ 1.52	— 0.38	+ 1.51	+ 0.75	0.88	0.[illegible]
	Abends	0.87	0.04	— 0.23	— 1.02	— 0.09	+ 1.44	1.84	0.09	0.71	2.20	2.16
	Monats-Mittel	0.43	+ 0.36	+ 0.56	0.68	+ 0.53	+ 0.45	— 1.41	+ 0.27	0.56	2.44	— 1.72
Decemb.	Morgens	0.33	+ 0.68	+ 0.69	— 0.26	+ 1.55	— 0.60	— 1.21	0.02	0.71	— 0.36	0.64
	Nachmittags	+ 1.52	+ 2.89	+ 2.51	+ 1.27	+ 3.03	+ 2.15	+ 0.72	+ 2.51	+ 1.86	+ 1.27	+ 2.31
	Abends	0.06	+ 1.17	+ 0.75	— 0.31	+ 2.09	+ 0.18	1.01	+ 0.30	— 0.18	— 1.44	0.24
	Monats-Mittel	+ 0.38	+ 1.58	+ 1.33	+ 0.23	+ 2.22	+ 0.78	0.51	+ 0.93	+ 0.32	— 0.18	+ 0.47
Jahr	Morgens	+ 6.20	+ 7.38	+ 6.01	+ 5.87		+ 5.52	+ 4.53	+ 6.88	+ 7.41	+ 4.21	+ 6.09
	Nachmittags	11.38	12.34	11.54	10.39	—	12.63	9.17	12.35	11.80	9.90	9.54
	Abends	6.75	7.64	7.26	6.41		7.77	4.48	8.09	7.81	4.18	5.92
	Mittel	+ 8.11	+ 9.12	+ 8.27	+ 7.56		+ 8.65	+ 6.06	+ 9.11	+ 9.02	+ 6.19	+ 7.19

Temperatur-Extreme für die

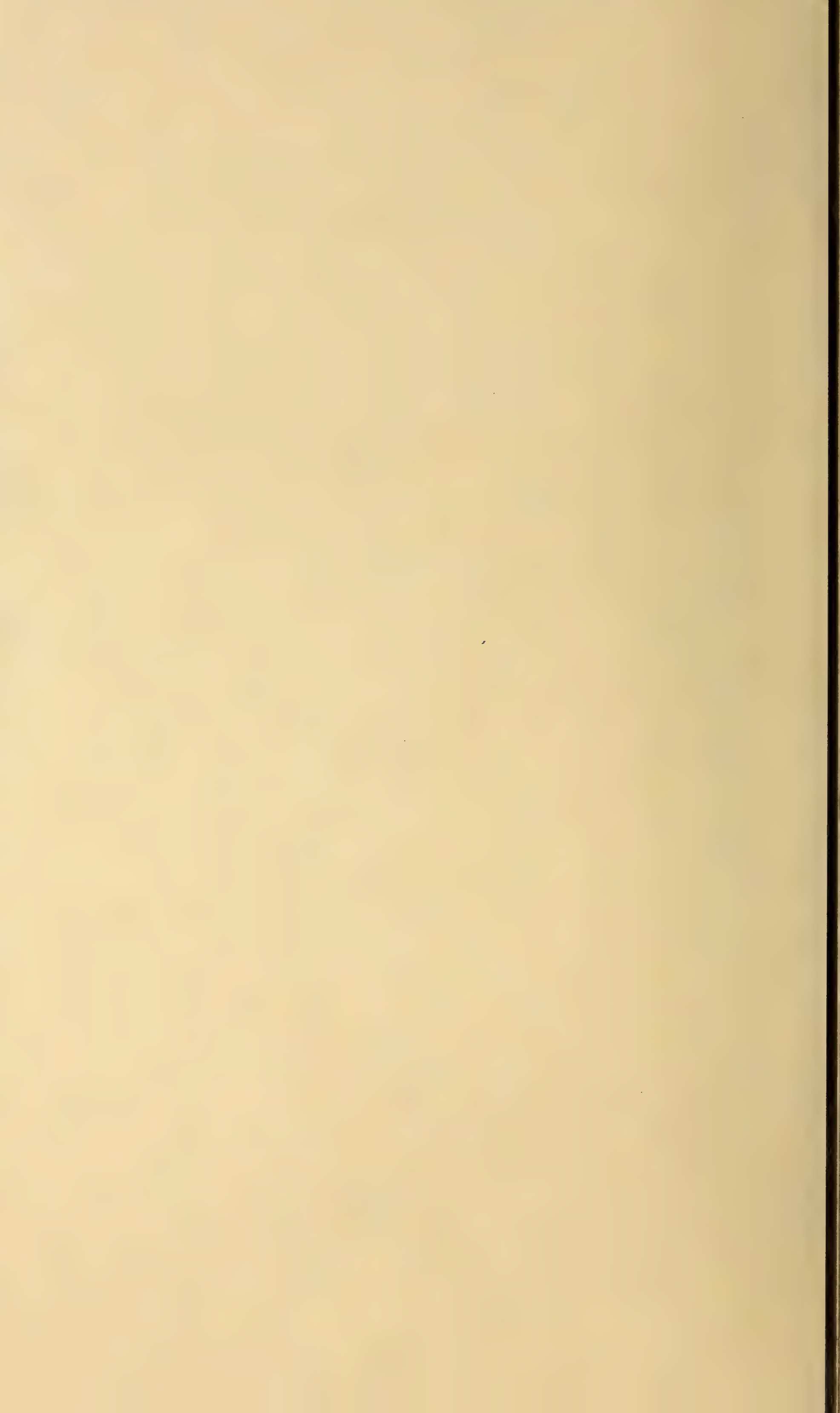
Monat		Ostrawitz	Gross-Karlowitz	Neutitschein	Speitsch	Mähr.-Weisskirchen	Bistřitz am Hostein	Prerau	Koritschan
Jänner	Max.	+ 5.0	+ 9.0	—	+ 3.2	+ 6.3	+ 4.9	+ 2.3	+ 3.2
	Tag	21	26		19	3	13, 19	20	19
	Min.	—27.0	—20.0		—20.5	—20.0	—21.9	—18.8	—18.2
	Tag	5	8		4	9	5	9	5
Februar		+ 9.0	+ 9.0	—	+ 7.1	+ 7.5	+ 8 9	+ 6.9	+ 6.5
		23	2		28	27, 29	23	27	20
		—13.8	—19.5		— 8.2	—15.0	—12.1	—18.8	—13.2
		4	4		13	12	13	13	12
März		+18.7	+20.5	—	+19.2	+17.5	+19.4	+20.3	+18.4
		29	29		29	29	29	29	29
		— 5.4	— 7.3		— 5.1	— 5.3	— 6.3	— 6.2	—10.2
		23	20		20	20	20	20	20
April		+24.5	+30.3	—	+25.4	+23.8	+26.3	+28.2	—27.0
		22	24		22	22	24	24	24
		— 0.6	+ 0.5		+ 0.7	+ 1.3	+ 0.9	+ 2.6	+ 2.4
		9	9		14	9	14	14	13
Mai		+22.3	+22.0	—	+22.1	+25.0	+24.0	+24.6	+26.4
		31	31		31	25, 31	31	31	31
		— 3,2	— 2.6		— 3.1	+ 0.4	— 2.8	+ 2.3	+ 0.2
		20	20		20	20	20	20	20
Juni		+25.3	+30.5	—	+28.4	+32.5	+31.3	+29.7	+32.6
		7	7		6	9	9	7	6
		+ 5.8	+ 8.1		+10.3	+11.3	+ 8.1	+12 1	+ 9.0
		26	23		2	2, 26	4	1	25
Juli		+29.2	+32.4	—	+28.7	+33.8	+31.3	+31.0	+32.4
		27	27		27	29	7, 27	27	26, 27
		+ 7.0	+ 8.4		+12.5	+11.3	+10.1	+12.8	+10.0
		24	13		2	2	21	2	1
August		+27.9	+28.4	—	+28.6	+33.8	+31.9	+30.6	+32.9
		4	4		22	22	1	22	22
		+ 3.6	+ 7.0		+ 8.1	+ 9.0	+ 7.0	+11.9	+ 7.8
		27	17		19	17	27	25	27
September		+22.9	+25.7	—	+24.6	+25.0	+25 4	+26.2	+24.5
		6	6		6	6	6	6	6
		+ 5.5	+ 3.0		+ 5.9	+ 6.5	+ 3.4	+ 3.9	+ 3.5
		24	23		23	23	23	23	23
October		+21.8	+26.0	+23.2	+23.6	+23 8	+23.0	+24.0	+24.1
		7	13	13	13	13	13	13	15
		— 4.0	— 4.0	— 1.8	— 0.3	+ 1.3	— 1.6	+ 0.9	+ 0.8
		23	31	28	23	21, 31	31	31	3
November		+ 7.9	+ 8.1	+ 7.0	+ 6.2	+10.0	+ 7.9	+ 7.6	+ 6.8
		16	29	3	1	1	3	3	3
		—14.4	—16.4	—17.2	— 9.0	—12.5	—12.5	—10.4	— 7.5
		13	13	13	12	13	12	12	6
December		+11.9	+ 9.2	+13.8	+12.5	+13.8	+13.8	+13.3	+12.4
		3	3	4	3	3, 4	3	3	3
		—19.8	—19.0	—18.7	—15.9	—14.8	—18.4	—14.3	—18.8
		26, 27	26	27	27	27	27	27	27
Jahr		+29.2 27. Juli	+32.4 27. Juli	—	+28.7 27. Juli	+33.8 29. Juli 22 Aug.	+31.9 1. August	+31.0 27. Juli	+32.9 22. August
		—27.0 5. Jänner	—20.0 8. Jänner	—	—20.5 4. Jänner	—20.0 9. Jänner	—21.9 5. Jänner	—18.8 9. Jänner	—18.8 27. Decem.

In Brünn sind seit 28 Jahren als
Max. + 37°·37 Cels., am 8. August 1873.

einzelnen Monate des Jahres 1876. Celsius.

Göding	Barzdorf	Schön-berg	Raitz	Brünn	Zwittau (Vierzig-huben)	Gruss-bach	Selletitz	Rožinka	Iglau
+ 3.0	+ 7.0	+ 3.0	+ 3.5	+ 5.0	+ 4.0	+ 4.2	+ 5.0	+ 2.7	+ 3.1
19, 23	21	19	19	19	23	19	19	19	23
—16.0	—23.0	—18.7	—	—19.0	—21.0	—17.2	—12.6	—20.2	—17 4
4, 5, 8	8	4		9	4, 9	9	9	6	5
+ 7.0	+13.1	+ 5.3	+ 7.5	+10.8	+10.0	+10.0	+10.0	+ 5.1	+ 8.3
20, 24, 27	19	29	23	20	23	27	20	27, 29	22
—12.0	—14.0	—11.4	—18.0	—16.0	—20.0	—20.4	—14.0	—15.2	—13.6
12	12	13	13	13	13	10, 13	10	10	12
+17.0	+21.2	+16.1	+21.0	+19.3	+16.2	+20.1	+17.4	+16.1	+14.2
29	29	29	29	29	29	29	29	29	29
— 6.0	— 5.6	— 5.2	— 7.5	— 9.5	— 9.0	— 9.0	— 4.4	—13.1	— 8.0
20	23	24	20	20	23	20	20	20	22
+28.0	+26.6	+23.7	+27.5	+27.3	+24 0	+28.1	+26.4	+24.1	+22.5
24	21	24	24	24	24	24	24	24	22
+ 3.0	— 0.3	+ 1.4	+ 1.5	0.0	— 1.2	— 0.1	+ 2.0	— 0.2	— 0.5
13	7	23	9	9	11	9	13	9	8
+25.0	+28.9	+24.0	+25.0	+24.8	+20 4	+26.6	+23.4	+25.1	+23.5
31	31	31	22	31	31	31	25	31	31
+ 2.0	— 3.4	+ 0.6	— 2.0	— 3.1	— 3.0	— 1.9	+ 1 8	— 2.6	— 4.0
19	19	19	20	20	19	20	19	20	19
+28.4	+33.0	+28.8	+30.0	+31.3	+28.5	+33.1	+30.4	+29.9	+27.5
6, 9	9	7	7	7	7	7	6, 7	30	7
+ 5.0	+ 6.2	+11.2	+ 7.0	+ 6.5	+ 7.4	+ 5.9	+12.0	+ 7.4	+ 6.0
2	24	1	26	26	1	26	2	1	1
+31.0	+33.7	+28.0	+29.5	+36.8	+30.0	+33.0	+30.4	+29.7	+30.0
8	27	27	8, 30	15	28	27	25	18	29
+13.6	+ 9.1	+12.4	+10.0	+ 8 8	+10 0	+10.3	+12.8	+ 9.4	+ 7.8
2	13	5, 12	17, 23, 24	13	13	13	18	2	22
+30.2	+33.2	+29.8	+30.0	+31.4	+28.2	+33.3	+31.8	+31.2	+28.0
1	22	4	4	1	1	1	15	1	1, 5
+11.0	+ 4.9	+ 7.9	+ 6.7	+ 6 5	+ 8.0	+ 7.6	+10.4	+ 6.1	+ 5.3
26	19	27	27	27	19	18	27	27	18, 26
+25.2	+29.0	+24.3	+23.0	+26.0	+23.5	+27.9	+25.4	+17.4	+23.0
6	6	6	6	6	6	6	6	30	6
+ 4.0	+ 4.0	+ 4.2	+ 3.5	+ 2.5	+ 3 0	— 0.4	+ 5.8	— 1.2	0.0
23	24	23	23	22, 29	23	23	23	23	22
+22.0	+27.0	+20.8	+20.0	+23.3	+21.5	+24.5	+21.4	+22.1	+21.0
7,12,13	12	7, 13	13	7	7	7	6	7	6, 11
0.0	— 2.0	— 0.3	0.0	+ 0.3	0.0	— 1.0	+ 1.4	— 2.2	— 0.7
28	23	31	3	31	31	3, 26	31	3	23
+ 8.0	+11.0	+ 6.3	+ 7.3	+ 9.0	+ 6.0	+ 8.8	+ 6.2	+ 8.6	+ 5.5
3	15	3	3	3	3	3	1	3	3
—12.0	—13.4	—10.0	—10.0	—11.0	—10.0	—13 0	—11.4	—18.1	—14.5
12	13	13	12	12	12	12	12	11	12
+13.0	+13.5	+ 8.9	+10.5	+ 9.4	+11.5	+16.8	+14.4	+10.1	+12.0
3	31	3	3	5	3	3	3	3	3
—16.0	—20.7	—15.8	—16.6	—17.5	—23.0	—21.0	—16.4	—23.4	—24.3
27	27	27	27	27	27	28	27	27	27
+31.0	+33.7	+29.8	+30.0	+36.8	+30.0	+33.3	+31.8	+31.2	+30.0
8. Juli	27. Juli	4. August	4. August	15. Juli	28. Juli	1. August	15. August	1. August	29. Juli
—16.0	—23.0	—18.7	—	—19.0	—23.0	—21.0	—16.4	—23.4	- 24.3
Jän. und 27. Dec.	8. Jänner	4. Jänner		9. Jänner	27. Decem.	28. Decem.	27. Decem.	27. Decem.	27. Decem.

Extreme der Temperatur zu verzeichnen:
Min. — 27°·25 Cels., am 23. Jänner 1850.



Temperatur-Extreme für die einzelnen Monate des Jahres 1876. Celsius

Monat		Ostra-[illegible]	Gross-Karlo-[illegible]	Neutit-[illegible]	[illegible]	Mähr.-Weisskirchen	Bistritz am Hostein	[illegible]	[illegible]
Jänner	Max.	+5.0	+9.0		+3.2	+6.3	+1.9	+2.3	+3.2
	Tag	21	26		19	3	13, 19	20	19
	Min.	27.0	20.0		20.5	−20.0	21.9	−18.8	−18.2
	Tag	5	8		1	9	5	9	5
Feber		+9.0	+9.0		+7.1	+7.5	+8.9	+6.9	+6.5
		23	2		28	27, 29	23	27	20
		13.8	19.5		8.2	15.0	12.1	18.8	13.2
		1	4		13	12	13	13	12
März		+18.7	+20.5	—	+19.2	+17.5	+19.4	+20.3	+18.4
		29	29		29	29	29	29	29
		5.4	7.3		−5.1	−5.3	6.3	6.2	−10.2
		23	20		20	20	20	20	20
April		+21.5	+30.3		+25.4	+23.8	+26.3	+28.2	27.0
		22	21		22	22	21	21	21
		0.6	+0.5		+0.7	+1.3	+0.9	+2.6	+2.4
		9	9		14	9	14	14	13
Mai		+22.3	+22.0	—	+22.1	+25.0	+21.0	+21.6	+26.4
		31	31		31	25, 31	31	31	31
		3.2	2.6		3.1	+0.4	−2.8	+2.3	+0.2
		20	20		20	20	20	20	20
Juni		+25.3	+30.5	—	+28.1	+32.5	+31.3	+29.7	+32.6
		7	7		6	9	9	7	6
		+5.8	+8.1		+10.3	+11.3	+8.1	+12.1	+9.0
		26	23		2	2, 26	4	1	25
Juli		+29.2	+32.1		+28.7	+33.8	+31.3	+31.0	+32.4
		27	27		27	29	7, 27	27	26, 27
		+7.0	+8.1		+12.5	+11.3	+10.1	+12.8	+10.0
		21	13		2	2	21	2	1
August		+27.9	+28.1	—	+28.6	+33.8	+31.9	+30.6	+32.9
		1	1		22	22	1	22	22
		+3.6	+7.0		+8.1	+9.0	+7.0	+11.9	+7.8
		27	17		19	17	27	25	27
September		+22.9	+25.7	—	+21.6	+25.0	+25.4	+26.2	+21.5
		6	6		6	6	6	6	6
		+5.5	+3.0		+5.9	+6.5	+3.4	+3.9	+3.5
		21	23		23	23	23	23	23
October		+21.8	+26.0	+23.2	+23.6	+23.8	+23.0	+21.0	+24.1
		7	13	13	13	13	13	13	15
		1.0	1.0	1.8	0.3	+1.3	1.6	+0.9	+0.8
		23	31	28	23	21, 31	31	31	3
November		+7.9	+8.1	+7.0	+6.2	+10.0	+7.9	+7.6	+6.8
		16	29	3	1	1	3	3	3
		11.1	16.1	17.2	−9.0	12.5	12.5	10.1	7.5
		13	13	13	12	13	12	12	6
December		+11.9	+9.2	+13.8	+12.5	+13.8	+13.8	+13.3	+12.4
		3	3	1	3	3, 4	3	3	3
		−19.8	19.0	18.7	15.9	11.8	−18.4	11.3	−18.8
		26, 27	26	27	27	27	27	27	27
Jahr		+29.2 27 Juli	+32.1 27 Juli		+28.7 27 Juli	+33.8 29. Juli 22 Aug.	+31.9 1 August	+31.0 27 Juli	+32.9 22 August
		27.0 5 Jänner	20.0 8 Jänner		20.5 1. Jänner	20.0 9 Jänner	21.9 5. Jänner	18.8 9. Jänner	18.8 27 Decem.

Monat		[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	Brünn	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Jänner	Max.	+3.0	+7.0	+3.0	+3.5	+5.0	+4.5	+1.2	+5.0	+2.7	+3.1
	Tag	19, 23	21	19	19	19	23	19	19	19	23
	Min.	16.0	−23.0	18.7		19.0	21.0	17.2	12.6	20.2	17.4
	Tag	5, 8	8	1		9	4, 9	9	9	6	5
Feber		+7.0	+15.1	+5.3	+7.5	+10.8	+10.0	+10.0	+10.0	+5.1	+8.3
		[illegible]	19	29	23	20	23	27	20	27, 29	22
		12.0	11.0	11.1	−18.0	16.0	20.0	−20.1	11.0	15.2	15.6
		12	12	13	13	13	13	10, 13	10	10	12
März		+17.0	+21.2	+16.1	+21.0	+19.3	+16.2	+20.1	+17.1	+16.1	+14.2
		29	29	29	29	29	29	29	29	29	29
		−6.0	−5.6	−5.2	−7.5	−9.5	−9.0	−9.0	−4.4	−13.1	−8.0
		20	23	24	20	20	23	20	20	20	22
April		+28.0	+26.6	+23.7	+27.5	+27.3	+24.0	+28.1	+26.1	+24.1	+22.5
		21	21	24	21	21	21	21	24	21	22
		+3.0	−0.3	+1.4	+1.5	0.0	−1.2	−0.1	+2.0	−0.2	−0.5
		13	7	23	9	9	11	9	13	9	8
Mai		+25.0	+28.9	+24.0	+25.0	+24.8	+20.1	+26.6	+23.4	+25.1	+23.5
		31	31	31	22	31	31	31	25	31	31
		+2.0	−3.4	+0.6	−2.0	−3.1	−3.0	−1.9	+1.8	−2.6	−4.0
		19	19	19	20	20	19	20	19	20	19
Juni		+28.4	+33.0	+28.8	+30.0	+31.3	+28.5	+33.1	+30.4	+29.9	+27.5
		6, 9	9	7	7	7	7	7	6, 7	30	7
		+5.0	+6.2	+11.2	+7.0	+6.5	+7.1	+5.9	+12.0	[illegible]	+6.0
		2	24	1	26	26	1	26	2	1	1
Juli		+31.0	+33.7	+28.0	+29.5	+36.8	+30.0	+33.0	+30.4	+29.7	+30.0
		8	27	27	8, 30	15	28	27	25	18	29
		+13.6	+9.1	+12.1	+10.0	+8.8	+10.0	+10.3	+12.8	+9.1	[illegible]
		2	13	5, 12	[illegible]	13	13	13	18	2	22
August		+30.2	+33.2	+29.8	+30.0	+31.4	+28.9	+33.3	+31.8	+31.2	+28.0
		1	22	1	1	1	1	1	1, 5	1	1, 5
		+11.0	+4.9	+7.9	+6.7	+6.5	+8.0	+7.6	+10.4	+6.1	+5.3
		26	19	27	27	27	19	18	27	27	18, 26
September		+25.2	+29.0	+21.3	+23.0	+26.0	+23.5	+24.9	+25.1	+17.1	+23.0
		6	6	6	6	6	6	6	6	30	6
		+1.0	+4.0	+1.2	+3.5	+2.5	+3.0	0.1	+5.8	1.2	0.0
		23	21	23	23	22, 29	23	23	23	23	22
October		+22.0	+27.0	+20.8	+20.0	+23.3	+21.5	+21.5	+21.1	+22.1	+21.0
		7, 12, 13	12	7, 13	13	7	7	7	6	7	6, 11
		0.0	2.0	−0.3	0.0	+0.3	0.0	1.0	+1.1	2.2	0.7
		28	23	31	3	31	31	3, 26	31	3	23
November		+8.0	+11.0	+6.3	+7.3	+9.0	+6.0	+8.8	+6.2	+8.6	+5.5
		3	15	3	3	3	3	3	1	3	3
		12.0	13.1	10.0	10.0	11.0	10.0	13.0	11.1	18.1	11.5
		12	13	13	12	12	12	12	12	11	[illegible]
December		+13.0	+13.5	+8.9	+10.5	+9.1	+11.5	+16.8	+11.1	+10.1	+12.0
		3	31	3	3	5	3	3	3	3	3
		16.0	20.7	15.8	−16.6	17.5	−23.0	21.0	16.1	23.1	21.3
		27	27	27	27	27	27	28	27	27	27
Jahr		+31.0 8. Juli	+33.7 27 Juli	+29.8 1. August	+30.0 1 August	+36.8 15 Juli	+30.0 28 Juli	+33.3 1 August	+31.8 15 August	+31.2 1 August	+30.0 1 Juli
		16.0 5 Jänner und 27. Dec.	23.0 8 Jänner	−18.7 1 Jänner		−19.0 9 Jänner	23.0 27 Decem.	21.0 25. Decem.	16.1 25 Decem.	23.1 27 Decem.	24.5 5. Decem.

In Brünn sind seit 28 Jahren als Extreme der Temperatur zu verzeichnen:
Max. + 37°·37 Cels., am 8. August 1873.
Min. — 27°·25 Cels., am 23. Jänner 1850.

Durchschnitts - Wärme

der meteorologischen Jahreszeiten.

Winter = December, Jänner, Februar; — Frühling = März, April, Mai; Sommer = Juni, Juli, August; — Herbst = September, October, November.

Jahreszeiten	Barany	Ostrawitz	Gross-Karlowitz	Speitsch	Mähr.-Weisskirchen	Bistřitz am Hostein	Prerau	Koritschan	Göding
Winter . . .	— 2.04	— 1.64	— 3.66	— 1.71	— 0.79	— 2.15	— 1.92	— 2.12	— 0.97
Frühling . . .	+ 5.67	+ 6.56	+ 6.81	+ 7.70	+ 9.18	+ 7.76	+ 8.88	+ 8.30	+ 9.55
Sommer . . .	+14.82	+15.40	+16.17	+18.23	+19.21	+17.94	+19.52	+18.78	+19.41
Herbst . . .	+ 6.12	+ 6.73	+ 6.62	+ 7.77	+ 8.70	+ 7.19	+ 8.09	+ 7.48	+ 8.48

Jahreszeiten	Barzdorf	Schönberg	Brünn	Zwittau (Tierzighuben)	Grussbach	Selletitz	Rožinka	Iglau
Winter	— 0.74	— 2.60	— 1.92	— 3.45	— 1.93	— 1.25	— 3.42	— 2.73
Frühling	+ 7.71	+ 7.61	+ 8.99	+ 5.39	+ 9.69	+ 9.14	+ 6.28	+ 7.06
Sommer	+17.87	+17.98	+19.10	+16.25	+20.17	+20.50	+17.06	+17.86
Herbst	+ 8.24	+ 7.20	+ 8.37	+ 6.07	+ 8.48	+ 7.68	+ 4.85	+ 6.56

Beobachtungen über die Temperatur von Gewässern und des Bodens. (Celsius.)

Diese Angaben beziehen sich in Barany auf eine Quelle, in Ostrawitz A auf das Grundwasser im Brunnen, B auf den Ostrawica-Fluss am 1. und 15. jeden Monats (die Beobachtungsstunden sind nicht angegeben), in Gr.-Karlowitz auf den Bečwa-Fluss, $7^h, 2^h, 9^h$; in Grussbach A auf den Teich, B auf den Boden in 0.25, 0.5 und 1.0 Meter Tiefe, um 2^h. Ueber die Lage und Beschaffenheit dieses Terrains siehe Verh. des nat. Vereins, XIII Bd., Abhandl. S. 90.

Monat	Barany		Ostrawitz			Karlowitz Monats-Mittel	Grussbach: Monats-Mittel, Maximum und Minimum											
							A			B								
							+			0.25 M.			0.5 M.			1.0 M.		
	Tag	+	Tag	A +	B +	+	Grösste	Mittlere	Kleinste	Gr.	Mittl.	Kl.	Gr.	Mittl.	Kl.	Gr.	Mittl.	Kl.
Jänner	1.	5.3	1.	3.2	0.2	0.00	gefroren	gefroren	gefroren	+ 0.7	− 0.87	− 3.0	+ 1.8	+ 0.56	− 0.2	+ 3.5	+ 2.26	+ 1.4
	15.	5.7	15.	3.2	0.3					3.		10.	1.		31.	1.		31.
Februar	1.	6.8	1.	3.4	0.2	0.51				1.6	− 0.03	− 1.9	0.4	0.07	− 0.4	1.3	1.09	0.7
	15.	7.0	15.	2.6	0.2					31.		5.	22., 31.		7.	1., 31.		21.
März	1.	5.8	1.	3.2	2.6	2.72	10.5	5.82	3.0	9.2	+ 4.79	+ 2.2	7.5	4.14	+ 0.6	5.8	3.95	+ 1.6
	15.	6.3	15.	4.0	3.0		30.		3.	30.		22., 23.	30.		1.	31.		1.
April	1.	7.4	1.	4.4	5.2	8.41	18.5	14.20	10.0	16.1	11.60	7.0	14.0	10.40	7.8	11.0	8.70	6.1
	15.	6.8	15.	5.0	6.8		24.		15.	25.		15.	25.		1., 16.	26.		1.
Mai	1.	7.5	1.	6.2	10.2	8.83	24.0	15.00	10.0	17.3	12.22	9.2	14.5	11.27	9.7	12.5	10.90	10.0
	15.	7.3	15.	6.4	13.0		31.		14.	31.		14.	31.		15.	37., 31.		12.-16.
Juni	1.	7.7	1.	7.2	10.8	15.80	29.0	23.92	19.0	24.6	21.25	16.2	21.8	19.86	15.2	18.6	17.34	12.9
	15.	7.9	15.	9.6	20.8		7.		1.	7.		2.	10.		2.	24., 25.		1.
Juli	1.	7.8	1.	10.2	15.2	16.63	28.0	23.00	19.0	25.1	21.73	18.5	23.7	21.10	19.2	21.1	19.40	18.0
	15.	8.0	15.	11.8	15.8		28.		21.	28.		21.	29.		22.	31.		5.
August	1.	9.1	1.	11.6	16.0	17.17	29.0	24.24	18.0	26.5	22.72	17.2	24.2	22.57	18.4	22.0	21.28	19.0
	15.	9.0	15.	11.2	14.4		1.		29.	5.		29.	6.		29.	17.		31.
September	1.	9.3	1.	12.1	11.9	11.93	—	16.62	—	20.3	15.74	12.6	19.9	16.67	14.2	18.8	16.82	15.2
	15.	8.9	15.	11.7	10.2					7.		23.	7.		27.	7.		27.
October	1.	8.3	1.	11.0	9.0	9.82	17.5	12.53	7.0	16.4	12.85	8.9	16.5	13.70	10.8	15.7	14.46	12.2
	15.	8.0	15.	10.7	7.9		13.		24.	11.		26.	13.		28.-31.	17.		31.
November	1.	7.3	1.	9.8	4.6	2.55	6.0	2.28	1.0	8.1	4.12	2.3	10.0	5.73	4.0	12.0	8.21	6.3
	15.	7.5	15.	8.5	2.8		1.—3.		12.	1.		14., 15.	1.		27.	1.		27.-30.
December	1.	7.4	1.	7.6	1.8	4.30	6.0	3.58	1.5	+ 6.9	+ 4.24	+ 1.1	+ 6.8	5.03	2.6	7.5	6.38	4.6
	15.	7.3	15.	7.1	3.3		8., 9.		25.	6.		29.	8.—10.		29.-31.	8.—10.		30.-31.
Jahr		7.4[8]		7.57	7.76	8.21	29.0	11.77	0.0	26.5	10.87	− 3.0	24.2	10.93	− 0.4	22.0	10.89	+ 0.7

Bewölkung

heiter = 0
trübe = 10.

Monat	Ostrawitz	Gross-Karlowitz	Speitsch	Mähr.-Weisskirchen	Bistřitz am Hostein	Prerau	Koritschan	Göding	Barzdorf	Schönberg	Brünn	Zwittau (Vierzighuben)	Grussbach	Rožinka	Iglau
Jänner	6.6	4.7*	7.5	7.9	7.6	8.0	8.4	7.1	7.1	8.0	7.5	8.2	7.7	7.2	7.9
Februar	7.4	7.0	8.7	6.9	8.6	8.6	8.6	7.3	7.5	9.2	8.1	8.2	7.8	8.1	8.7
März	8 3	7.0	7.2	6.1	7.2	6.7	7.3	6.5	7.9	8.0	7 3	7.3	6.6	7.8	8.0
April	7.6	5.5	6.8	5.9	6.8	5.7	6.3	4.6	8.0	5.8	5.6	6.1	5.8	6.9	6.7
Mai	7.8	6.9	6.4	5.0	6.3	5.3	6.5	4.0	7.6	6.3	5.4	5.8	6.1	6.9	7.1
Juni	5.6	4.5	3.8	4.1	4.8	3.4	3 7	2.7	5.8	4.6	4.2	3.8	5.1	4.2	4.9
Juli	6 0	5.0	4.6	4.5	4.9	3.8	4.4	3.8	6.1	4.2	3.3	4.2	5.5	3.6	4.9
August	4.6	3.3	3.3	3.5	3.7	3.3	3.1	2.6	5.1	3 7	3.1	4.0	3.5	4.0	4.1
September	7.4	6.6	6.8	6.1	5.9	5.7	6.3	6.4	7.4	7.2	6.1	5.8	5.9	5.5	6.3
October	5.3	3.3	4.7	4.1	4.9	4.1	4.3	3.6	5.3	5.6	5.6	4.9	6.0	3.8	5.9
November	8.5	8.0	8.6	7.9	8.2	8.1	8.3	7.2	8.0	8.4	8.7	8.3	8.0	5.7	7.3
December	9.1	8.5	9.0	8.4	8.9	8.8	8.1	8.3	8.8	9.4	8.4	8.4	8.1	6.1	7.7
Jahr	7.0	5.9	6.4	5.9	6.5	6.0	6.3	5.4	7.0	6.7	6.1	6.3	6.3	5.8	6.6

* Eine auffallende Abweichung!

Anzahl der heiteren und trüben Tage

in den einzelnen Monaten.

Tage, mit der Bewölkung 0 bis 1 sind als heiter, jene mit 9 bis 10 als trübe angenommen.

Monat		Ostrawitz	Gross-Karlowitz	Speitsch	Mähr.-Weisskirchen	Bistřitz am Hostein	Prerau	Koritschan	Göding	Barzdorf	Schönberg	Brünn	Zwittau (Vierzighuben)	Grusbach	Rožinka	Iglau
Jänner	heiter	5	5	0	1	1	1	0	3	5	1	0	1	0	3	2
	trübe	14	4	12	16	14	18	23	15	17	17	13	18	14	20	19
Februar		3	3	0	2	0	0	1	2	3	0	0	1	0	0	0
		15	14	17	8	18	16	18	15	13	22	10	18	13	16	17
März		0	0	0	2	0	2	0	2	1	0	0	0	0	0	0
		15	9	9	5	8	7	12	8	13	17	4	10	5	10	14
April		1	3	2	1	1	3	1	7	0	4	1	0	3	0	1
		12	7	7	6	7	7	8	6	15	7	5	6	8	5	11
Mai		0	2	2	2	2	5	1	7	0	2	1	1	1	0	1
		16	11	9	4	6	4	7	3	15	9	1	2	8	2	12
Juni		2	2	4	4	3	8	6	14	2	2	0	4	3	0	2
		6	3	3	2	2	3	3	2	6	2	0	1	5	0	2
Juli		3	4	6	4	4	10	7	13	5	7	2	5	4	5	3
		7	4	6	2	4	4	3	2	9	4	1	3	8	0	5
August		6	9	13	12	9	14	16	16	9	12	8	11	6	3	10
		5	2	3	2	2	4	3	1	7	5	3	4	2	0	6
September		2	2	3	1	1	3	2	3	2	3	1	1	3	0	2
		13	7	8	5	4	3	8	7	15	13	2	4	5	0	9
October		8	13	9	10	7	6	12	15	8	6	2	6	4	0	5
		10	4	5	1	4	2	6	5	10	11	3	5	10	0	9
November		1	0	0	0	0	1	0	2	1	1	0	0	1	0	1
		20	15	16	14	15	16	19	14	16	20	17	17	18	2	10
December		0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
		26	18	24	19	17	21	20	21	19	27	13	18	15	4	16
Jahr	heiter	31	43	40	39	28	53	46	84	36	38	15	30	26	11	27
	trübe	159	98	119	84	101	105	130	99	155	154	62	106	111	59	130

Richtung und Stärke des Windes.

A. Richtung.

Angegeben nach den 8 Hauptrichtungen.

Die vorherrschenden Windrichtungen für die einzelnen Monate.

Monat	Ostrawitz	Gross-Karlowitz	Speitsch	Mähr. Weisskirchen	Bistřitz am Hostein	Prerau	Koritschan	Göding	Barzdorf	Schönberg	Brünn	Zwittau (Vierzighuben)	Grussbach	Rožinka
Jänner	s	sw	w	sw.n	sw.no	no	s	n.s	nw.sw.w	n.s	so	s.nw.n	n.o	nw.n
Februar	s	so.sw.nw	w	sw	sw	sw	s.sw	s.sw	sw.w	s.w	so.w	s.nw	w.s	sw
März	s.w	sw.nw.w	w	sw	sw	sw	s	so.s.sw	sw.w	s.w	w.so	s.w	w.s	sw.w
April	s.n	sw.no	no	sw	no	no	s.n	nw.n.so	nw	s.n	nw.so	s	nw.so	sw.so
Mai	n	no	no.w.n	no	no	no	n.no	n.no	no.w	n.w	nw	no	n.no	w.sw
Juni	s.nw.n	no	n	nw	no	no	n.no	n.nw	nw	n	nw.so	nw.o	s.n.no	s.w.
Juli	n	nw	n	nw	no	w	n	n.nw	nw.sw	n.w	nw.n	nw	nw	w.sw
August	s.n	no.sw	n.w.no	sw	no	no	n.no.s	n.nw.no	s.sw	n.s	so.nw	so.nw	no.nw	sw.w.nw
September	w.s	w.sw	w	sw	sw	sw	s.sw	nw.s.w	sw.w	w.s	nw	nw	w.sw	w
October	s	o.so	w.n	no	sw.no	no	s.no	so.n.sw	o.sw	s	so	so.nw	n.o	nw.w
November	s.n	no.sw	w.n	nw	sw.no	no	s	so	nw.sw.s	s.w	so	nw	w.no.n	nw.w
December	s.w	sw	w	n.sw	sw.no	no.sw	no.sw	so	sw	s	so.s	s	s.no	no

Die Windrichtungen nach der ganzjährigen Anzahl in Procenten.

Richtung des Windes	Ostrawitz	Gross-Karlowitz	Speitsch	Mähr.-Weisskirchen	Bistřitz am Hostein	Prerau	Koritschan	Göding	Barzdorf	Schönberg	Brünn	Zwittau (Vierzighuben)	Grussbach	Rožinka
SW.	—	25	—	41	31	19	12	12	23	—	—	—	*	23
W.	20	—	40	—	—	14	—	—	19	21	13	—	16	22
NW.	—	16	—	22	—	—	*	18	20	—	25	32	12	16
N.	24	*	21	—	*	—	21	22	—	25	—	—	15	—
NO.	—	16	20	—	36	29	18	—	—	*	*	*	12	—
O.	—	13	—	*	—	—	—	*	—	—	—	—	10	*
SO.	*	13	*	—	—	*	—	17	*	—	30	—	10	—
S.	39	—	—	—	10	14	27	14	12	28	11	25	16	11

Der leichteren Uebersicht wegen, wurden nur jene Windrichtungen aufgenommen, für welche sich wenigstens 10 Procent ergaben, und jene, wo die Procentzahl am geringsten ist mit einem * bezeichnet.

B. Stärke des Windes.

von 0 bis 10.

Monat	Ostrawitz	Gross-Karlowitz	Speitsch	Mähr.-Weisskirchen	Bistřitz am Hostein	Prerau	Koritschan	Göding	Barzdorf	Schönberg	Brünn	Zwittau (Vierzighuben)	Grussbach	Rožinka
Jänner . .	3.4	1.6	2.1	1.5	2.2	2.0	1.0	2.1	1.8	0.6	2.3	1.0	1.9	1.6
Februar . .	3.8	1.8	1.7	1.5	2.4	2.5	0.3	1.1	2.6	0.7	1.5	1.0	1.8	2.3
März . . .	3.7	2.2	3.6	2.1	3.1	2.3	1.1	1.7	3.5	1.4	2.6	1.5	—	1.9
April . . .	3.8	2.4	3.8	1.4	3.4	2.8	0.1	1.7	2.7	1.4	2.4	1.2	2.6	2.2
Mai . . .	3.2	2.1	3.0	1.5	2.6	2.7	1.2	2.0	2.0	1.6	2.2	1.1	2.5	2.1
Juni . . .	2.7	1.8	2.0	1.0	2.1	2.2	0.8	1.3	1.7	1.2	1.9	1.1	2.1	1.3
Juli . . .	2.9	2.0	1.4	1.2	1.4	1.8	0.7	1.2	2.3	0.9	2.1	1.2	2.0	1.2
August . .	2.9	1.8	1.9	1.4	2.0	1.9	0.9	1.5	2.0	0.9	2.3	1.1	2.2	1.8
September .	3.1	1.7	2.3	1.4	2.1	2.6	1.2	1.2	3.1	0.6	1.8	1.2	2.0	1.8
October . .	3.5	1.1	2.4	1.3	2.4	2.0	1.8	1.4	2.0	0.8	1.9	1.0	1.9	1.3
November .	3.0	2.0	1.8	1.3	2.2	2.2	1.1	1.5	2.0	1.0	1.7	1.3	1.9	1.7
December .	3.1	1.7	2.1	0.9	2.2	1.7	0.5	1.3	2.0	0.6	1.4	0.7	1.5	2.1
Jahr . . .	3.3	1.8	2.3	1.4	2.3	2.2	0.9	1.5	2.3	1.0	2.0	1.1	—	1.8

Grösster

binnen 24 Stunden.

(Die erste Zahl ist die Grösse des Niederschlages,

Monat	Barany	Ostrawitz	Gross-Karlowitz	Neutitschein	Speitsch	Bistřitz am Hostein	Prerau
Jänner	9.8 3	8.6 22	12.0 2	—	6.0 1	3.6 4	4.7 1
Februar	12.9 17	15.9 11	16.4 11	—	24.6 11	14.8 12	15.0 5
März	17.9 20	16.1 19	14.0 18	—	20.0 19	16.0 18	8.9 17
April	12.6 27	26.9 26	12.9 26	—	25.0 15	18.8 26	18.2 14
Mai	18.4 3	24.2 13	12.9 25	—	33.3 2	18.1 14	17.1 14
Juni	17.6 4	23.4 18	15.4 29	—	15.3 14	7.5 1	17.5 11
Juli	29.3 21	40.8 9	21.4 20	—	21.0 2	66.6 10	23.7 2
August	62.8 26	72.4 25	34.6 25	54.0 26	37.5 25	43.9 26	37.5 25
September	19.8 16	41.4 7	25.6 8	—	16.5 8	16.5 8	18.0 7
October	13.3 2	16.1 1	21.9 1	11.9 1	9.5 1	10.7 2	5.4 31
November	46.7 11	22.6 10	26.8 11	8.1 10	11.3 10	5.9 4	6.1 3
December	23.8 22	37.2 21	21.6 21	24.9 21	21.0 21	11.4 22	12.8 21
Jahr	62.8 26. Aug.	72.4 25. Aug.	34.6 25. Aug.	54.0 26. Aug.	37.5 25. Aug.	66.6 10. Juli	37.5 25. Aug.

Das Maximum des 24stündigen Niederschlages war in Brünn

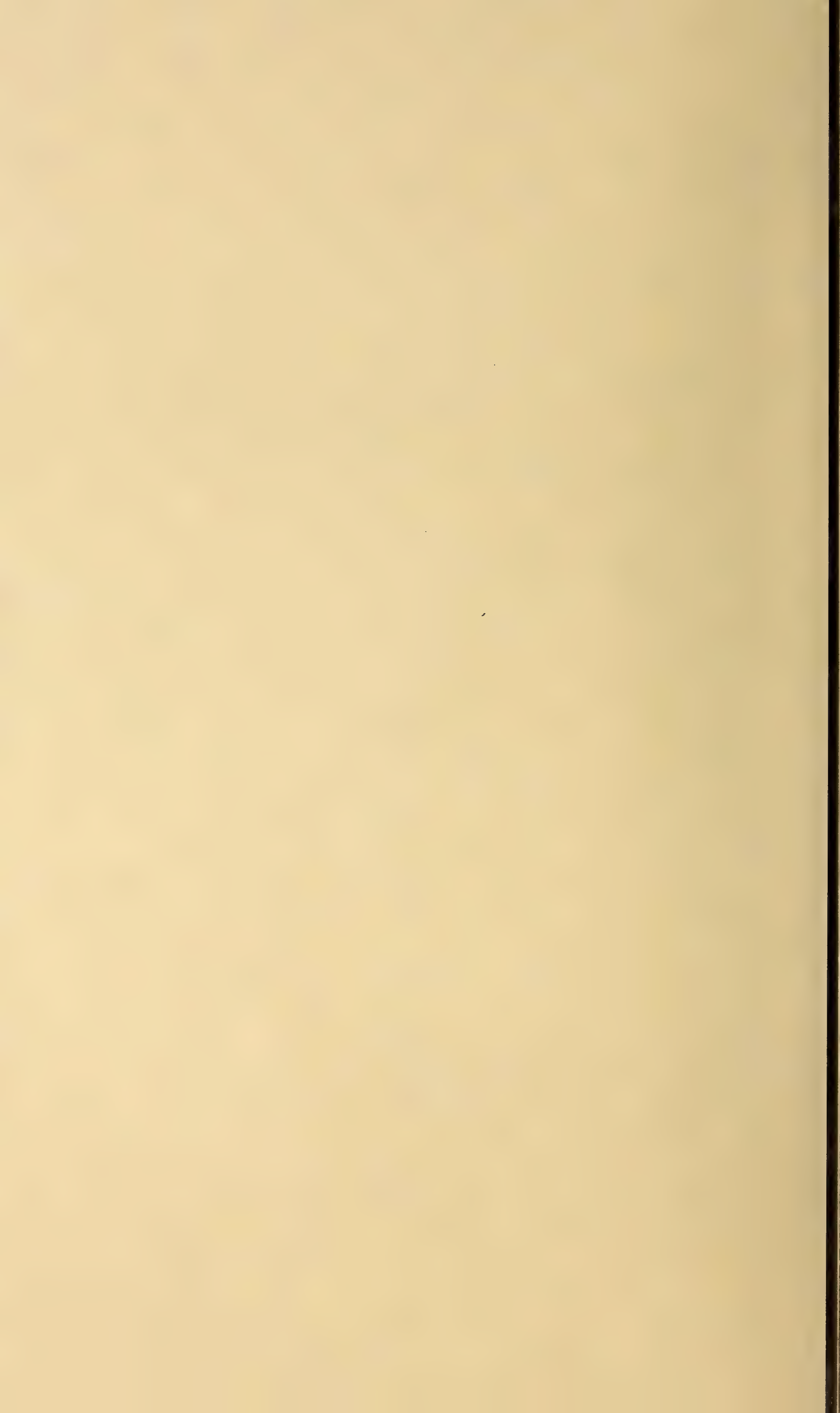
Niederschlag

In Millimeter.

die darunter befindliche das betreffende Monats-Datum.)

Koritschan	Göding	Barzdorf	Schönberg	Brünn	Zwittau (Vierzighuben)	Grussbach	Sellettitz	Rožinka	Iglau
4.3 19	2.2 7	12.5 6	5.1 1	4.0 14	11.0 5	2.0 17	6.2 17	5.3 15	4.7 1
21.4 6	27.3 6	12.8 7	16.0 14	35.2 9	23.5 17	6.1 23	34.6 10	16.5 11	12.5 10
19.1 21	16.4 21	10.3 21	13.7 6	6.3 21	18.8 2	4.0 13	10.5 29	7.5 7	7.0 4, 7, 21
22.1 26	17.0 26	15.9 15	10.4 26	25.6 27	23.5 30	17.6 14	24.8 25	23.1 24	21.0 26
15.7 14	14.2 14	22.6 2	14.0 13	10.6 26	22.5 4	7.2 14	15.9 14	13.5 26	13.0 2
21.5 27	12.4 14	19.3 17	13.2 11	10.6 10	7.5 4	4.0 17	8.2 29	6.2 30	17.4 9
18.5 9	7.3 18	19.7 2	40.0 2	23.3 8	26.8 3	29.2 5	15.4 3	8.4 20	14.8 2
25.1 25	30.3 26	40.4 25	21.1 25	30.3 25	63.5 27	15.1 25	29.2 25	26.5 2	34.3 2
16.5 15	15.8 8	9.6 27	16.9 7	11.0 7	30.1 1	10.3 14	15.4 3	12.2 1	19.5 27
8.0 23	3.5 2	10.9 1	6.8 1	1.3 10	8.5 11	2.7 20	0.8 21 u. 28	12.4 2	3.0 2
7.3 28	5.1 1	6.6 10	6.3 7	9.5 4	16.6 8	5.4 4	16.4 4	30.0 4	5.8 4
14.1 22	13.7 22	13.6 22	31.1 2	8.2 2	23.0 5	4.1 24	17.2 24	14.7 3	7.9 24
25.1 25. Aug.	30.3 26. Aug.	40.4 25. Aug.	40.0 2. Juli	35.2 9. Febr.	63.5 27. Aug.	29.2 5. Juli	29.2 25. Aug.	26.5 2. Aug.	34.3 2. Aug.

während 26 Jahren am 7. August 1857 mit 95.69 Mm.



Grösster Niederschlag

binnen 24 Stunden. In Millimeter.

(Die erste Zahl ist die Grösse des Niederschlages, die darunter befindliche das betreffende Monats-Datum.)

Monat	Barany	Ostrawitz	Gross-Karlowitz	[illegible]	Speitsch	[illegible] am Hostein	Pre[illegible]
Jänner	9.8 3	8.6 22	12.0 2	—	6.0 1	3.6 4	4.7 1
Februar	12.9 17	15.9 11	16.4 11	–	24.6 11	14.8 12	15.0 5
März	17.9 20	16.1 19	14.0 18		20.0 19	16.0 18	8.9 17
April	12.6 27	26.9 26	12.9 26		25.0 15	18.8 26	18.2 14
Mai	18.4 3	24.2 13	12.9 25		33.3 2	18.1 14	17.1 14
Juni	17.6 4	23.4 18	15.4 29		15.3 14	7.5 1	17.5 11
Juli	29.3 21	40.8 9	21.4 20		21.0 2	66.6 10	25.7 2
August	62.8 26	72.4 25	34.6 25	54.0 26	37.5 25	43.9 26	37.5 25
September	19.8 16	41.4 7	25.6 8		16.5 8	16.5 8	18.0 7
October	13.3 2	16.1 1	21.9 1	11.9 1	9.5 1	10.7 2	5.4 31
November	46.7 11	22.6 10	26.8 11	8.1 10	11.3 10	5.9 4	6.1 3
December	23.8 22	37.2 21	21.6 21	24.9 21	21.0 21	11.4 22	12.8 24
Jahr	62.8 26. Aug.	72.4 25. Aug.	34.6 25. Aug.	54.0 26. Aug.	37.5 25. Aug.	66.6 10. Juli	37.5 [illegible]

Monat	Koritschan	[illegible]	Barzdorf	Schönberg	[illegible]	Zwittau ([illegible])	[illegible]	Sollettitz	[illegible]	[illegible]
Jänner	4.3 19	2.2 7	12.5 6	5.1 1	4.0 11	11.0 5	2.0 17	6.2 17	5.3 15	1.7 1
Februar	21.4 6	27.3 6	12.8 7	16.0 11	35.2 9	23.5 17	6.1 23	31.6 10	16.5 11	12.5 10
März	19.1 21	16.4 21	10.3 21	13.7 6	6.3 21	18.8 2	1.0 13	10.5 29	7.5 7	7.0 1, 7, 21
April	22.1 26	17.0 26	15.9 15	10.4 26	25.6 27	23.5 30	17.6 14	24.8 25	23.1 24	21.0 26
Mai	15.7 14	14.2 14	22.6 2	11.0 13	10.6 26	22.5 4	7.2 11	15.9 11	13.5 26	13.0 2
Juni	21.5 27	12.1 11	19.3 17	13.2 11	10.6 10	7.5 4	4.0 17	8.2 29	6.2 30	17.1 9
Juli	18.5 9	7.3 18	19.7 2	40.0 2	23.3 8	26.8 3	29.2 5	15.4 3	8.1 20	11.8 2
August	25.1 25	30.3 26	40.4 25	21.1 25	30.3 25	63.5 27	15.1 25	29.2 25	26.5 2	34.3 2
September	16.5 15	15.8 8	9.6 27	16.9 7	11.0 7	30.1 1	10.3 14	15.4 3	12.2 1	19.5 27
October	8.0 23	3.5 2	10.9 1	6.8 1	1.3 10	8.5 11	2.7 20	0.8 21 u. 28	12.4 2	3.0 2
November	7.3 28	5.1 4	6.6 10	6.3 7	9.5 4	16.6 8	5.1 4	16.4 1	30.0 4	5.8 4
December	14.1 22	13.7 22	13.6 22	31.4 2	8.2 2	23.0 5	4.4 24	17.2 21	14.7 5	6.9 24
Jahr	25.1 [illegible] Aug.	30.3 26. Aug.	40.4 25. Aug.	40.0 2. Juli	35.2 9. Febr.	63.5 27. Aug.	29.2 5. Juli	29.2 25. Aug.	26.5 2. Aug.	34.3 [illegible] Aug.

Das Maximum des 24stündigen Niederschlages war in [illegible] während 26 Jahren am 7. August 1857 mit 95.69 Mm.

Atmosphärischer Niederschlag

in Millimeter.

Monat	Barany	Ostrawitz	Gross-Karlowitz	Neutitschein	Speitsch	Bistřitz am Hostein	Prerau	Koritschan	Göding	Barzdorf	Schönberg	Brünn	Zwittau (Vierzighuben)	Grussbach	Selletitz	Rožinka	Iglau
Jänner . .	49.58	34.8	25.2	13.2	14.6	13.5	17.0	17.2	9.7	35.7	16.6	11.4	19.2	8.3	27.5	23.5	20.5
Februar.	46.25	62.1	59.1	52.9	72.9	61.3	89.5	105.3	122.6	56.7	145.2	131.8	66.3	58.4	100.4	110.2	78.2
März . . .	116.40	98.6	71.1	79.7	54.8	75.2	49.3	73.3	75.8	44.8	105.3	41.6	52.1	28.3	66.0	69.0	55.5
April . . .	60.56	86.4	58.3	93.7	77.3	66.8	85.6	68.0	47.3	69.6	36.7	51.7	44.0	50.5	56.4	42.3	44.0
Mai	103.89	121.4	97.8	102.3	87.7	67.3	62.6	44.0	56 3	59.0	54.7	32.7	48.2	32.4	71.9	48.4	35.5
Juni	92.23	128.8	70.1	99.8	43.9	31.6	29.4	57.8	33.3	59.2	43.1	40.7	17.0	12.2	18.7	18.8	41.0
Juli	109.98	153.9	107.4	80.7	83.6	111.5	66.5	73.7	24.7	73.6	60.4	27.4	63.2	61.5	56.4	32.5	35.5
August .	114.40	142 5	99.2	110.4	81.1	96.2	169.5	70.3	61.0	115.1	94.5	75.6	75.9	62.9	88.9	77.5	86.2
Septemb.	123.03	172.2	136.6	71.6	55.9	76.6	84.7	89.7	69.3	57.8	90.3	27.4	105.3	48.3	56.4	83.5	94.4
October .	16.52	30.2	25.0	16.3	9.6	12.4	5.4	12.3	7.5	13.7	16.5	10.1	8.5	4.8	2.0	23.0	6.4
Novemb.	57.80	87.2	103.9	34.9	27.3	20.6	22.0	27.8	20.6	25.5	33.8	24.9	33.1	17.4	45.6	90.8	27.5
Decemb.	85.70	81.5	72.5	59.7	60.5	34.7	50.0	44.8	42.2	62.9	74.2	47.5	56.6	26.0	53.2	56.5	50.9
Jahres-Summe	976.34	1199.6	926.2	815.2	669.1	667.7	731.5	684.2	570.3	673.6	771.4	622.8	589.4	411.0	643.4	676.0	575.6
Monatl. Mittel	81.36	99.97	77.17	67.93	55.76	55.64	60.96	57.01	47.5	56.1	64.3	51.9	49.1	34.3	53.6	56.3	48.0

Zahl der Tage mit Niederschlägen

in Form von Nebel, Regen, Hagel oder Schnee,

darunter stehend, die Zahl der Tage mit Niederschlägen, welche mit elektrischen Entladungen verbunden waren.

Monat	Barany	Ostrawitz	Gross-Karlowitz	Neutitschein	Speitsch	Mähr.-Weisskirchen	Bistritz am Hostein	Prerau	Koritschan	Göding	Barzdorf	Schönberg	Brünn	Zwittau (Vierzighuben)	Grussbach	Selletitz	Rožinka	Iglau
Jänner . . .	17	12 —	4 —	14	11 —	19 —	13 —	6 —	7 —	14	13 —	10 —	14 —	2 —	12 —	11 —	8 —	8 —
Februar . .	23	20 —	22 —	17	22 —	13 —	23 —	17 —	17 —	19	20 —	22 —	29 —	4 —	19 —	15 —	20 —	16 —
März	23	21 —	19 1	22	19 2	12 —	21 —	19 1	17 —	21	20 —	21 —	24 —	5 —	17 —	14 —	18 —	14 —
April . . .	15	16 6	14 5	16	16 2	14 1	13 3	9 4	10 1	11	16 3	14 2	14 1	3 2	12 2	8 —	5 —	9 1
Mai	20	20 2	21 4	19	13 2	10 3	17 2	14 1	9 1	10	19 2	10 1	12 1	3 1	12 —	9 —	6 —	5 1
Juni	16	15 7	14 8	11	18 9	9 4	14 8	9 4	7 4	10	6	10 10	18 6	3 2	9 2	5 —	5 1	8 6
Juli	12	15 4	11 3	13	18 6	6 —	12 4	8 3	12 4	13	14	14 2	15 5	5 1	10 2	6 —	6 1	5 3
August . .	7	8 5	7 3	8	14 3	10 3	12 4	14 5	9 1	9	12	10 6	8 3	3 1	9 3	7 3	6 1	9 5
September .	24	20 4	21 2	22	18 3	15 2	18 3	14 2	13 3	15	22	22 2	16 3	6 2	13 1	6 —	15 1	16 1
October . .	3	3 —	2 —	5	11 —	4 —	6 —	1 —	3 —	9	4	5 —	7 1	1 —	4 —	3 —	3 —	5 1
November .	10	14 —	18 —	14	16 —	9 —	11 —	12 —	8 —	13	14	15 —	14 —	4 —	14 —	12 —	10 —	10 —
December .	14	17 —	20 —	14	14 —	20 —	19 —	16 —	9 —	16	17	14 —	11 —	4 —	12 —	13 —	6 —	15 —
Jahr . .	184	181 28	173 26	175	190 28	141 13	179 24	139 20	111 14	160	177	167 23	172 20	44 9	143 10	109 3	108 4	120 18

An den Stationen Barany, Neutitschein, Göding und theilweise auch Barzdorf sind die Gewitter nicht notirt worden. Auch in Selletitz und Rožinka dürften die mitgetheilten Daten unvollständig sein.

Dunstdruck

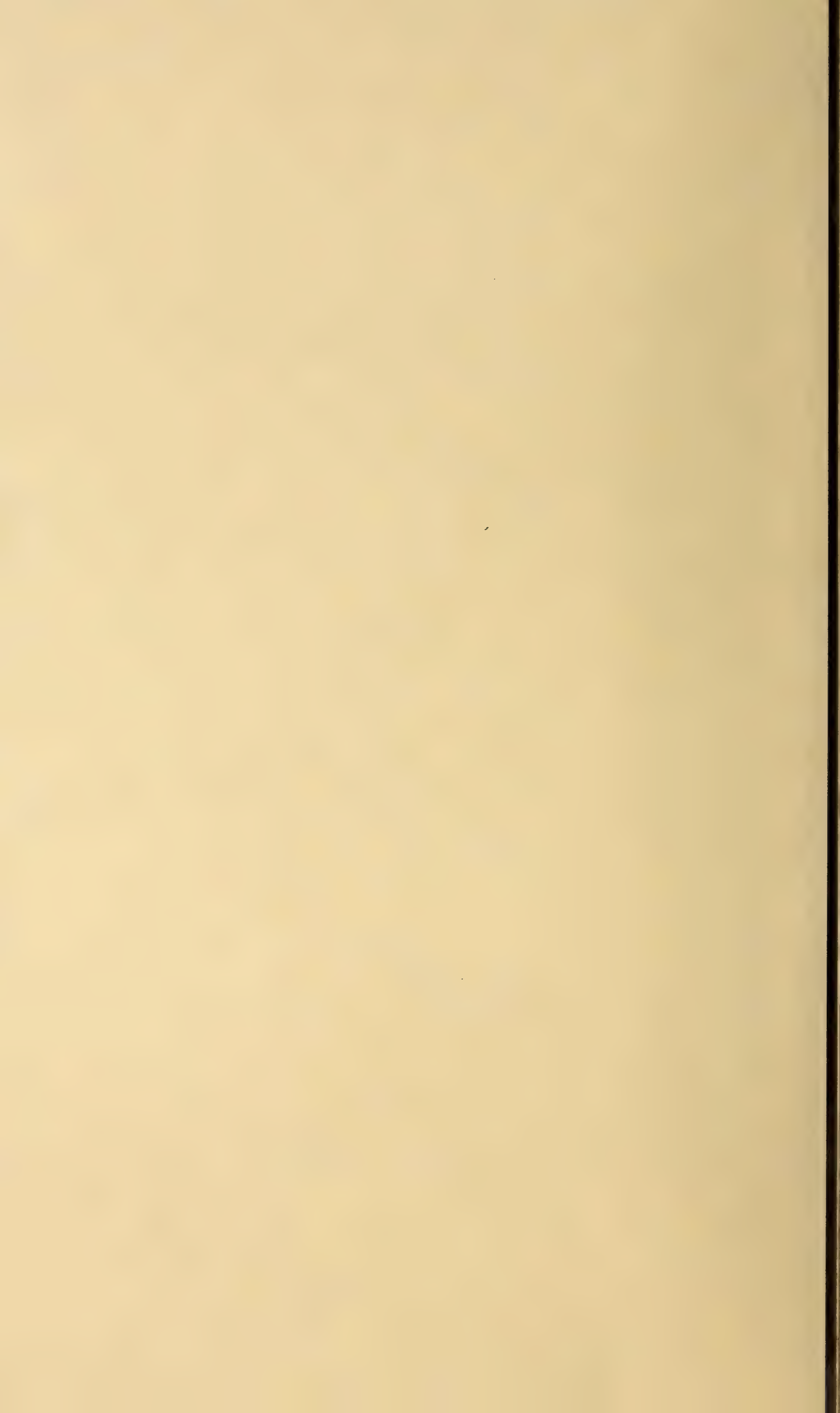
Monat	Ostrawitz	Prerau			Neutit-schein
	Mttl.	Gr.	Mttl.	Kl.	
Jänner	2.8	4.6 19	2.5	0.6 9	—
Februar	4.0	6.0 27, 28	3.8	0.8 13	—
März	4.7	7.9 29	4.9	2.7 23	—
April	6.6	12.5 24	7.0	2.1 7	—
Mai	6.0	10.3 30	6.2	2.5 19	—
Juni	9.8	13.6 7	10.8	6.4 23	—
Juli	10.4	14.5 29	11.0	6.3 13	—
August	9.3	16.4 22, 31	10.8	6.9 19	—
September	8.4	15.4 30	9.6	5.7 23	—
October	7.2	16.7 11, 12	7.7	2.9 22	7.6
November	4.1	6.3 3	4.0	1.7 12, 13	4.0
December	4.8	9.3 3	4.6	1.0 26, 27	4.7
Jahr	6.5	16.7	6.9	0.6	—

In Brünn wurde der grösste Dunstdruck verzeichnet mit 19.7 Mm. am 6. Juni 1849,

in Millimeter.

Barzdorf			Schönberg	Brünn			Iglau		
Gr.	Mttl.	Kl.		Gr.	Mttl.	Kl.	Gr.	Mttl.	Kl.
—	—	—	2.7	4.0 23	2.5	1.3 5	4.6 23	2.6	1.0 5
7.5 18	4.3	2.1 13	4.0	5.8 20	3.7	2.2 13	7.0 22	3.8	1.4 12
8.3 28	4.8	2.6 24	4.6	5.8 1	4.9	3.3 20	7.3 26, 29	4.8	3.0 22, 23
12.4 24	7.1	4.1 9	6.5	10.9 29	6.6	4.1 14	11.2 23	6.6	3.9 8, 14
9.8 25	6.3	3.3 19	4.9	8.3 29	5.8	3.7 12	10.1 31	5.5	2.4 19
13.8 14	10.7	7.0 24	10.1	12.4 6	10.0	7.2 13	13.7 7	9.4	5.5 23
16.7 7	11.2	8.1 13	10.4	14.1 8	10.5	6.7 13	17.8 22, 27	10.9	6.5 14
16.4 3	10.2	5.9 19	9.9	12.0 3	9.9	6.3 18	13.4 3	9 4	5.4 17
12.3 6	8.6	5.8 22	8.6	11.6 6	7.3	5.9 23	11.9 6, 7	8.1	5.1 23
13.3 7	7.8	3.6 22, 31	7.3	11.0 11	7.6	4.5 31	12.7 8	7.6	3.2 22
7.3 18	4.1	1.9 13	3.9	5.4 3	3.9	2.6 12	5.9 3	3.9	1.3 12
8.9 3	4.7	0.7 26	4.0	7.5 3	4.7	1.3 26	8.6 3	5.0	1.3 26
16.7	—	—	6.4	14.1	6.4	1.3	17.8	6.5	1.0

während 28 Jahren
der kleinste Dunstdruck mit 0.38 Mm. am 6. Februar 1870.



Dunstdruck in Millimeter.

Monat	Ostrawitz	Prerau			Neutit-schein	Barzdorf			Schönberg	Brünn			Iglau		
	Mttl.	Gr.	Mttl.	Kl.		Gr.	Mttl	Kl.		Gr	Mttl	Kl	Gr	Mtt	Kl
Jänner	2.8	4.6 19	2.5	0.6 9	-	—	—	-	2.7	4.0 23	2.5	1.3 5	4.6 23	2.6	1.0 5
Februar	4.0	6.0 27, 28	3.8	0.8 13	—	7.5 18	4.3	2.1 13	4.0	5.8 20	3.7	2.2 13	7.0 22	3.8	1.4 12
März	4.7	7.9 29	4.9	2.7 23		8.3 28	4.8	2.6 24	4.6	5.8 1	4.9	3.3 20	7.3 26, 29	4.8	3.0 22, 23
April	6.6	12.5 24	7.0	2.1 7	-	12.4 21	7.1	4.1 9	6.5	10.9 29	6.6	4.1 14	11.2 23	6.6	3.9 8, 14
Mai	6.0	10.3 30	6.2	2.5 19		9.8 25	6.3	3.3 19	4.9	8.3 29	5.8	3.7 12	10.1 31	5.5	2.4 19
Juni	9.8	13.6 7	10.8	6.4 23		13.8 11	10.7	7.0 24	10.1	12.1 6	10.0	7.2 13	13.7 7	9.4	5.5 23
Juli	10.4	14.5 29	11.0	6.3 13		16.7 7	11.2	8.1 13	10.4	14.1 8	10.5	6.7 13	17.8 22, 27	10.9	6.5 14
August	9.3	16.4 22, 31	10.8	6.9 19		16.4 3	10.2	5.9 19	9.9	12.0 3	9.9	6.3 18	13.4 3	9.4	5.4 17
September	8.1	15.4 30	9.6	5.7 23		12.3 6	8.6	5.8 22	8.6	11.6 6	7.3	5.9 23	11.9 6, 7	8.1	5.1 23
October	7.2	16.7 11, 12	7.7	2.9 22	7.6	13.3 7	7.8	3.6 22, 31	7.3	11.0 11	7.6	4.5 31	12.7 8	7.6	3.2 22
November	4.1	6.3 3	4.0	1.7 12, 13	4.0	7.3 18	4.1	1.9 13	3.9	5.4 3	3.9	2.6 12	5.9 3	3.9	1.3 12
December	4.8	9.3 3	4.6	1.0 26, 27	4.7	8.9 3	4.7	0.7 26	4.0	7.5 3	4.7	1.3 26	8.6 3	5.0	1.3 26
Jahr	6.5	16.7	6.9	0.6	—	16.7	—	—	6.4	14.1	6.4	1.3	17.8	6.5	1.0

In Brünn wurde während 28 Jahren der grösste Dunstdruck verzeichnet mit 19.7 Mm. am 6. Juni 1849, der kleinste Dunstdruck mit 0.38 Mm. am 6. Februar 1870.

Feuchtigkeit der Luft

in Procenten des Maximums.

Monat	Ostrawitz		Prerau		Neutitschein	Barzdorf		Schönberg	Brünn	Iglau	
	Mittl.	Kl.	Mittl.	Kl.	Mittl.	Mittl.	Kl.	Mittl.	Mittl.	Mittl.	Kl.
Jänner . .	91	35 21	81	54 10	—	—	—	96	87	91	64 23, 28
Februar . .	86	62 2	86	72 10, 13	—	84	59 26	98	85	91	67 16
März . . .	82	35 29	79	37 14	—	77	33 15	80	76	84	26 15
April . . .	79	33 11	69	18 7	—	78	35 22	70	67	75	34 20
Mai . . .	77	25 23	66	29 22	—	74	31 21	58	62	66	35 31
Juni . . .	75	42 6	65	34 23, 28	—	74	32 4, 8	65	63	64	34 23, 26
Juli . . .	80	37 26, 27	68	32 23	—	74	31 31	68	64	67	30 31
August . .	76	31 15	66	29 20, 21	—	69	21 21	67	60	64	31 17
September .	83	49 4, 6	83	48 23	—	75	43 6	79	75	78	51 23
October . .	82	41 16	79	34 22	83	79	42 12	81	77	84	46 22
November .	91	70 14, 30	82	42 2	89	85	61 13	90	85	94	68 2
December . .	91	65 30	85	56 26	91	86	44 31	83	89	95	74 30
Jahr . . .	82.8	25	75.7	18	—	—	21	77.9	78.5	79.2	30

Die geringste Luftfeuchtigkeit, welche in Brünn während 28 Jahren beobachtet wurde, betrug 17.5 Proc. am 20. April 1852.

Messungen der Bodenfeuchtigkeit

in 0.1 Meter Tiefe,

vorgenommen in **Grussbach** von Herrn Dr. H. Briem.

(Die Procente beziehen sich auf 100 Gew.-Theile des Bodens.)

Datum	Feuchtigkeit in Proc.	Datum	Feuchtigkeit in Proc.	Datum	Feuchtigkeit in Proc.
Jänner . . . 1	17.8	Mai 2	8.0	August . . 10	3.0
15	20.1	10	7.8	20	2.4
25	20.1	15	10.3	29	13.3
31	18.2	19	7.6	September . 1	13.0
Februar . . 1	18.2	24	7.8	5	9.0
18	20.2	27	10.4	11	16.6
23	20.6	31	8.0	19	13.0
29	20.0	Juni 1	8.0	25	12.2
Marz 1	20.0	7	4.7	30	12.5
7	14.7	15	3.6	October . . 1	12.5
11	13.4	20	4.0	5	12.0
13	14.8	30	3.8	16	9.3
20	15.1	Juli 2	8.9	26	7.6
24	16.9	5	15.1	November . 1	8.9
30	15.0	13	6.1	9	13.1
April 12	6.1	20	10.0	20	13.3
16	12.1	25	3.8	30	13.0
23	8.9	31	2.3	December . 1	13.0
		August . . 1	2.7	6	14.7
				19	13.3
				24	13.2

Verdunstung im Freien

in Millimeter.

Station	Jänner	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	October	November	December	Jahres-Summe	Mittel für einen Monat
Gross-Karlowitz	22.9	24.6	39.8	56.0	36.0	52.0	54.0	65.0	27.0	42.0	28.0	19.0	466.3	38.3
Prerau	—	—	40.0	69.2	76.3	106.6	80.2	113.3	48.6	26.8	16.1	11.8	588.8	—
Grussbach . . .	4.0	10.5	40.7	87.4	94.1	103.1	107.3	111.2	46.2	30.5	13.1	5.2	653.3	54.4

Ozon-Gehalt der Luft

nach der Scala von Schoenbein.

Station	Jänner	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	October	November	December	Jahresmittel
Brünn (Mittel aus d. Beob. um 6^h Morg. und 6^h Abd.	2.1	3.1	3.2	4.0	4.5	2.5	3.8	3.7	2.6	2.4	1.1	1.8	3.00

Uebersicht

der

im Jahre 1876

in Mähren und österr. Schlesien, sowie zu Freistadt in Ober-Oesterreich

angestellten phänologischen Beobachtungen.

Beobachter die Herren: Joh. Gans in Bärn, J. Massl in Bennisch, Prof. A. Tomaschek in Brünn, Prof. Em. Urban in Freistadt, Ad. Rieger in Rautenberg bei Hof, Ad. Johnen in Gr.-Karlowitz, Prof. Ad. Oborny in Znaim.

Die neu hinzugekommenen Beobachtungsorte haben folgende Lage:

Bennisch: nördl. Br. 49° 58′; östl. L. von Ferro 35° 17′; Seehöhe 545m/.
Rautenberg: nördl. Br. 49° 52′; östl. L von Ferro 35° 12′; Seehöhe 601m/.
Gr.-Karlowitz: nördl. Br. 49° 21′; östl. L. von Ferro 35° 59′; Seehöhe 515m/.

I. Pflanzenreich.

1. Bäume und strauchartige Gewächse.

a) Beginn der Belaubung (Jahrestriebe bei Nadelholz).

Beobachtete Pflanze	Znaim	Gr.-Karlowitz	Bärn	Rautenberg
Acer platanoides	8.4	—	15.5	—
Aesculus Hippocastanum	3.4	21.4	28.4	—
Betula alba	2.4	15.4	27.4	—
Fagus sylvatica	—	18.4	28.4	—
Fraxinus excelsior	—	19.4	17.5	—
Larix europaea	8.4	19.4	27.4	—
Prunus avium	—	20.4	16.5	27.4
Pyrus communis	—	21.4	16.5	—
„ Malus	—	20.4	17.5	—
Ribes Grossularia	30.3	17.4	18.4	17.4
„ rubrum	—	19.4	18.4	—
Robinia Pseud'acacia	—	28.4	2.6	—
Rubus idaeus	—	12.4	28.4	—
Sambucus nigra	2.4	—	26.4	—
Sorbus Aucuparia	—	13.4	26.4	—
Syringa vulgaris	2.4	—	23.4	—
Tilia grandifolia	8.4	—	28.4	—
„ parvifolia	—	20.4	15.5	—

Ausserdem wurden beobachtet in

Znaim:

Berberís vulgaris 8.4, Juglans regia 30.4, Ligustrum vulgare 8.4, Lonicera Caprifolium 6.4, Prunus Padus 4.4.

Gr.-Karlowitz:

Acer Pseudoplatanus 19.4, Alnus incana 17.4, Juniperus communis 23.4, Pinus Abies 23.4, P. picea 26.4, P. sylvestris 22.4, Populus pyramidalis 19.4, P. Tremula 16.4, Prunus domestica 23.4, Rubus fruticosus 14.4, Salix alba 17.4, Vaccinium Myrtillus 13.4.

Bärn.

Corylus Avellana 25.4, Prunus spinosa 22.4, Ulmus campestris 29.4, Viburnum Opulus 28.5.

b) Beginn der Blüthe.

Beobachtete Pflanze	Znaim	Brünn	Gr.-Karlowitz	Bärn	Rautenberg	Benisch	Freistadt
Abies excelsa	—	27.4	1.5	28.5	—	—	—
Acer campestre	20.4	—	—	16.5	—	—	—
„ platanoides	10.4	6.4	—	25.4	—	25.5	17.4
„ Pseudo platanus	—	25.4	—	—	10.5	—	8.5
Aesculus Hippocastanum	25.4	25.4	8.5	5.6	—	10.5	—
Berberis vulgaris	4.5	—	—	13.6	—	—	—
Betula alba	4.4	8.4	9.5?	30.4	19.4	3.4	17.4
Calluna vulgaris	—	—	—	20.8	4.9	—	—
Cornus mas	2.4	1.4	—	—	—	2.5	8.4
„ sanguinea	8.6	—	—	—	—	10.7	—
Corylus Avellana	10.3	12.3	—	29.3	29.3	2.4	9.3
Crataegus Oxyacantha	2.5	2.5	—	12.6	8.6	1.6	—
Daphne Mezereum	—	—	—	2.4	17.4	—	27.3
Evonymus europaeus	8.5	14.5	—	—	—	25.5	—
Fagus sylvatica	—	—	27.4	3.6	—	—	—
Genista germanica	4.6	—	—	11.6	—	—	—
Juniperus communis	7.5	—	10.5	4.6	6.6	—	—
Ligustrum vulgare	12.6	8.6	—	—	—	5.7	—
Lonicera Xylosteum	23.4	24 4	—	25.5	—	8.6	—
Philadelphus coronarius	—	—	—	17.6	—	10.6	—
Pinus silvestris	—	—	—	10.6	—	5.6	—
Populus pyramidalis	6.4	6.4	5.4	21.4	22.4	—	—
„ Tremula	25.3	31.3	3.4	5.4	—	—	28.3
Prunus Armeniaca	18.4	10.4	—	—	—	—	—
„ avium	10.4	18.4	22.4	8.5	5.5	8.5	21.4
„ Cerasus	28.4	21.4	—	—	—	14.5	—
„ domestica	18.4	23.4	28.4	17.5	22.5	20.5	—
„ Mahaleb	17.4	20.4	—	1.6	—	—	—
„ Padus	20.4	20.4	—	15.5	—	10.5	27.4
„ Persica	8.4	—	—	—	—	—	23.4
„ spinosa	8.4	—	—	15.5	7.5	4.5	24.4
Pyrus communis	20.4	23.4	23.4	27.5	21.5	15.5	18.4
„ Malus	25.4	26.4	28.4	26.5	—	25.5	—

Beobachtete Pflanze	Znaim	Brünn	Gr.-Karlowitz	Bärn	Rautenberg	Benisch	Freistadt
Rhamnus Frangula . .	7.5	—	—	18.6	19.6	—	—
Ribes Grossularia . . .	2.4	3.4	24 4	25.4	23.4	5.4	17.4
„ rubrum	12.4	—	28.4	27.4	2.5	1 4	17.4
Robinia Pseud'acacia . .	7.6	4.6	—	28.6	—	5.7	—
Rosa canina	6.6	—	—	17.6	—	16.6	18.6
„ centifolia	—	—	—	4.7	—	10.7	18.6
Rubus idaeus	—	—	6.5	17.6	—	15.5	—
„ fruticosus . . .	—	—	—	22.7	—	—	18.6
Salix Capraea	30.3	3.4	—	—	—	—	1.4
Sambucus nigra	28.5	24.5	—	22.6	24.6	16.6	11 6
„ racemosa . .	19.4	20.4	—	29.5	—	5.5	25.4
Sorbus Aucuparia . . .	7.5	2.5	17.5	2.6	—	2.6	—
Syringa vulgaris . . .	23.4	25.4	—	4.6	4.6	1.6	15.5
Tilia grandifolia . . .	25.6	28.6	—	13.7	—	—	—
„ parvifolia	—	8.7	—	22.7	18.7	—	8.7
Ulmus campestris . . .	2.4	5.4	—	20.4	—	—	4.4
Vaccinium Myrtillus . .	—	—	2.5	29.4	28.4	—	21.4
Viburnum Opulus . . .	28.5	29.5	—	17.6	10.6	10.6	10.6
Vinca minor	10.4	23.4	—	22.4	—	—	16.4

Ausserdem wurden beobachtet in

Znaim:

Amygdalus communis 6.4, Cydonia vulgaris 18.5, Cytisus Laburnum 8.5, Cotoneaster vulgaris 29.4, Daphne Cneorum 1.5, Evonymus verrucosus 2.5, Genista tinctoria 8.6, Juglans regia 2.5, Lonicera Caprifolium 23.5, Lycium barbarum 2.5, Populus canescens 3.4, Quercus pedunculata 1.5, Ribes aureum 14.4, Rosa pimpinellifolia 22.5, Salix fragilis 8.4. Staphyllea pinnata 28.4, Ulmus effusa 30.3.

Brünn:

Acer darycarpum 26.3, A. Negundo 10.4, A. rubrum 6.4, A. tataricum 29.5, Ailanthus glandulosa 20.6, Amygdalus communis 23.4, Catalpa syringifolia 15.7, Caragana frutescens 2.5, Cotoneaster vulgaris 3.5, Cytisus Laburnum 14.5, Daphne Cneorum 6.5, Kerria japonica 24.4, Populus balsamifera 3.4, P. nigra 12.4, Prunus virginiana 3.5, Staphilea pinnata 2.5, Torsythia suspensa 7.4, Ulmus effusa 3.4, Vinca major 28.4.

Gr.-Karlowitz:

Alnus incana 16.4, Fraxinus excelsior 16.5, Pinus picea 8.5, Salix alba 2.5. In Rožnau wurden am 24. December 2 Kirschbäume mit vollkommen entwickelten Blüthen beobachtet.

Bärn:

Alnus glutinosa 3.4, Lonicera nigra 25.4, Rosa lutea 22.6, Vaccinium Vitis idaea 9.6.

Freistadt:

Alnus viridis 17.4, Juniperus Sabina 17.4, Larix europaea 17.4, Populus nigra 8.4, Salix amygdalina, Sarothamnus vulgaris 6.6, Spiraea salicifolia 19.6, Viscum album 1.4.

c. Fruchtreife.

Bärn:

Aesculus Hippocast. 1.10, Corylus Avellana 27.7, Crataegus Oxyacantha 28.9, Daphne Mezereum 24.7, Fagus sylvatica 2.10, Prunus avium 17.7, P. domestica 28.9, P. spinosa 22.9, Pyrus communis 28.9, P. Malus (Frühsorten) 22.9, Rhamnus Frangula 30.9, Ribes Grossularia 26.7, R. rubrum 19.7, Rosa canina 7.9, Rubus idaeus 20.7, R. caesius 29.7, Sambucus nigra 13.9, Sorbus Aucuparia 10.10, Ulmus campestris 22.6, Vaccinium Myrtillus 9.7.

Bennisch:

Aesculus Hippocast. 8.9, Corylus Avellana 1.9, Cornus mas 3.8, C. sanguinea 15.8, Crataegus Oxyacantha 1.9, Morus alba 4.8, Ribes rubrum 26.7, R. Grossularia 26.7, Rubus idaeus 15.7, Rosa canina 25.8, Sambucus nigra 28.9, Vaccinium Myrtillus 15.7.

Freistadt:

Rubus idaeus 31.7, Vaccinium Myrtillus 1.7.

Ueber die Fröste vom 19.—21. Mai wird berichtet, dass in Znaim die Blätter und Triebe von den meisten Obstsorten, Juglans, Quercus, Robinia, Vitis und selbst die Blüthen frühblühender Rosen im Knospenzustande erfroren. In Rautenberg wurde die Blüthe von Prunus avium zerstört, in Karlowitz erfroren nebst den Obstbäumen Pinus silvestris und Larix europ., Fagus Acer pseudoplatanus, Fraxinus excelsior und Tilia parvifolia, Robinia, Pseud'-acacia, Rubus fruticosus und idaeus etc., in Brünn fast alle Obstarten, Quercus, Robinia, Fraxinus etc., in Bennisch Prunus Armeniaca, avium, Juglans, Fagus, Persica, Tilia parvifolia und grandifolia. Die Belaubung der Waldbäume stellte sich erst allmälig vom Beginne des Sommers an wieder her.

---

2. Krautartige Gewächse.

a) Beginn der Blüthe.

Die mit einem * versehenen, sind im Garten cultivirt.

Beobachtete Pflanze	Znaim	Brünn	Bärn	Rautenberg	Bennisch	Freistadt
Agrostemma Githago	10.6	—	25.6	—	—	—
Ajuga reptans	22.4	—	28.4	—	15.5	21.4
Anemone Hepatica	15.3	20.3	2.4	—	1.4	25.3
„ nemorosa	3.4	3.4	4.4	11.4	1.4	31.3
Anthemis tinctoria	22.6	—	—	25.6	—	—
Asarum europaeum	3 4	—	22.4	—	—	—
Asperula odorata	20.5	—	12.6	—	—	—
Barbarea vulgaris	26.4	24.4	—	—	—	7.5
Caltha palustris	5.4	9.4	10.4	15.4	—	29.3
Cardamine pratensis	17.4	20.4	—	—	—	17.4
Carex praecox	—	—	17.4	—	—	10.4
Carum Carvi	—	—	4.6	—	—	25.4
Centaurea Cyanus	7.6	—	17.6	—	—	7.6

Beobachtete Pflanze	Znaim	Brünn	Bärn	Rautenberg	Benisch	Freistadt
Cerastium arvense.	28.4	—	—	—	—	27.4
Chelidonium majus	17.4	28.4	26.5	—	—	25.4
Chrysanthemum Leucanthemum .	22.5	—	14.6	—	—	—
Chrysosplenium alternifolium. .	—	—	4.4	29.3	—	26.3
Convallaria majalis	2.5	3.5	30.5	—	25.5	—
Convolvulus arvensis	—	—	1.7	—	—	25.6
Corydalis cava	4 4	7.5	—	—	—	23.4
„ digitata	30.3	5.4	17.4	—	—	—
Cychorium Intybus	26.6	—	19.7	—	—	—
*Diclytra spectabilis	20.4	—	16.5	—	—	30.4
Draba verna	1.4	—	18.4	—	—	1.4
Echium vulgare	7.6	30.6	15.6	—	—	7.6
Epilobium angustifolium . . .	—	—	2.7	—	—	28.6
Euphorbia Cyparissias	9.4	—	8.5	—	—	27.4
Fragaria elatior	23.4	—	29.5	—	—	—
„ vesca	25.4	—	23.4	10.5	10.5	17.4
*Fritillaria Imperialis	20.4	—	25.4	—	—	16.4
Gagea arvensis	1.4	—	5.4	—	—	—
Galanthus nivalis	3.3	11.3	—	—	—	—
Galeobdolon luteum	5.5	—	17.5	—	—	29.4
Galium Mollugo	—	—	1.7	—	—	10.6
„ verum	—	—	11.7	—	—	16.7
Geum urbanum.	20.5	—	12.6	—	—	—
Glechoma hederacea	18.4	11.4	—	—	—	21.4
Gnaphalium dioicum	15.5	—	30 4	—	—	19.5
Helianthemum vulgare	—	—	11.6	—	—	25.6
Hieracium Pilosella	9.5	—	14 6	—	—	—
Hypericum perforatum	22.6	—	6.7	—	8.7	—
Knautia arvensis	—	—	22.6	—	—	7.6
Lamium album.	23.4	2.5	9.5	—	—	—
„ purpureum	8.4	—	—	—	—	17.4
*Lilium candidum	—	30.6	20.7	—	20 7	22.7
„ Martagon	11.6	1.7	3.7	—	—	—
Linaria vulgaris	14.6	—	21.6	—	—	—
Lithospermum arvense	—	—	23.4	—	—	17.4
Luzula campestris	6.4	—	—	19.4	—	—
Lychnis diurna	29.4	—	—	—	—	17.4
„ Flos cuculi	20.5	—	10.6	—	—	30 5
„ viscaria	1.5	—	3.6	—	—	—
Lysimachia Nummularia . . .	22.6	—	30.6	—	—	—
*Narcissus poeticus	16.4	—	17 5	—	25.4	—
Orchis maculata	—	6.5	28.5	—	—	28.4
Orobus vernus	17.4	—	—	—	—	8.5
Oxalis Acetosella	15.4	—	26.4	—	—	17.4
*Paeonia officinalis	29.5	—	11.6	—	25.5	—
Papaver Rhoeas	10.5	—	—	—	—	18.6
Paris quadrifolia	—	—	30 5	6.6	—	16.5
Parnassia palustris	—	—	20.8	—	—	29.7
Pisum sativum	8.6	—	6.7	—	—	—
Plantago lanceolata	29.5	—	15.5	28.5	—	5.5
Platanthera bifolia	8.6	—	—	—	—	25.6
Polygala vulgaris	15.5	—	2.6	—	—	30.4
Polygonum Convolvulus . . .	23.6	—	17.7	—	—	—
Potentilla Tormentilla	—	—	27.5	—	—	30.5

Beobachtete Pflanze	Znaim	Brünn	Bärn	Rautenberg	Benisch	Freistadt
Potentilla verna	4.4	—	—	—	—	17.4
Primula elatior	5.4	7.4	—	—	—	29.3
„ officinalis	8.4	8.4	9.4	—	—	—
Pulmonaria officinalis	15.3	—	11.4	—	—	31.3
Ranunculus acris	29.4	20.4	15.5	—	—	—
„ Ficaria	3.4	—	10.4	19.4	1.4	—
Sambucus Ebulus	25.6	—	—	—	—	16.7
Saxifraga granulata	27.4	—	3.6	—	—	—
Secale cereale	8.6	—	16.6	21.6	16.6	10.6
Sedum acre	29.5	—	27.6	21.6	—	—
Senecio Jacobaea	28.6	—	12.7	—	—	—
Solanum tuberosum	—	—	5.7	9.7	—	5.7
Stellaria Holostea	17.4	—	—	—	—	—
Symphytum officinale	2.5	—	1.6	—	—	30.4
Taraxacum officinale	5.4	—	29.4	7.5	—	21.4
Tragopogon orientale	15.5	—	14.6	18.6	—	—
Triticum vulgare	22.6	—	16.7	—	—	—
Tussilago Farfara	15.3	—	1.4	7.4	—	1.4
Veronica Chamaedrys	23.4	—	—	—	—	30.4
Viola arvensis	3.4	—	18.4	—	—	10.4
„ odorata	25.3	3.4	7.4	6.4	1.4	2.4
„ sylvestris	—	—	27.5	—	—	16.4

Ausserdem wurden beobachtet in

Znaim:

Ajuga genevensis 7.5, Arabis arenosa 9.4. Alopecurus pratensis 23.4, Anemone Pulsatilla 15.3, A. ranunculoides 3.4, Ceratocephalus orthoceras 26.3, Dianthus Carthusianorum 20.5, Farsetia incana 17.4, Gagea lutea 4.4, Geranium Robertianum 27.4, Holosteum umbellatum 2.4, Jasione montana 6.6, Isopyrum thalictroides 2.4, Lamium maculatum 10.4, Lathraea squamaria 30.3, Leontodon pastilis 16.4, Miosotis sylvatica 23.4, Orchis Morio 2.5, Ornithogalum umbellatum 2.5, Rumex Acetosa 29.4, Salvia pratensis 11.5, Sambucus Ebulus 25.6, Stellaria media 2.4, Veronica hederifolia 30.3, V. triphyllos 3.4.

Brünn:

Achillea magna* L. 30.6, A. filipendulina* Lam. 4.7, Anchusa italica* 29.5, Anemone ranunculoides 7.4, Arum maculatum* 25.4, Asclepias syriaca* 4.7, Butomus umbellatus 8.6, Borago officinalis 30.6, Ceratocephalus orthocer. 6.4, Centaurea atropurpurea Welk* 30.6, Circaea Lutetiana 30.6, Calisace dahurica* 26.6, Cichorium Endiosa* 29.6. Dentaria enneaphyllos 3.4, Datura Datula* 30.6, Echium rubrum 23.5, Epipactis palustris 30.6, Eupatorium cannabinum* 30.6, Galinsoga parvifolia* 28.6, Hyosciamus orientalis* 7.4, Kitaibelia vitifolia 30.6, Leucojum aestivum* 7.4, Lychnis calcedonica* 28.6, Myosotis palustris 28 5, Madia sativa* 29.6, Molucella laevis* 30.6, Orchis fusca 6.5, Oenothera biennis 30.6, Scrophularia vernalis* 2.4, Scopolina atropoides* 6.4, Sisymbrium pannonicum 30.6, Silphium perfoliatum* 1.8, Tulipa sylvestris* 23.4, Trithomanthe livaria* 11.8, Verbascum Thapsus* 4.7.

Bärn.

Achillea Millefolium 20.6, Aconitum Lycoctonum 29.6, A. Napellus* 19.7, Actaea spicata 28.5, Agrimonia Eupatorium 26.7, Agrostemma coronaria* 9.7, Alchemilla vulgaris 8.5, Aquilegia vulgaris 10.6, Arctium Lappa 2.8, Artemisia Absinthium 29.8, Asclepias syriaca* 24.7, Aster chinensis* 1.8, Astragalus glycyphyllos 29.5, Avena sativa 18.7, Bellis perennis 25.3, Bromus arvensis 14.7, Briza media 26.6, Bryonia alba 10.7, Calendula cfficinalis* 30.6, Carlina acaulis 6.8, Centaurea Jacea 5.7, C. Scabiosa 18.7, Cirsium rivulare 13 6, Clematis Vitalba 24.7, Colchicum autumnale 27.8, Cuscuta europaea 14.7, Dactylis glomerata 24.6, Dahlia variabilis* 29.7, Delphinium Ajacis* 6.8, Equisetum vulgare 31.4, Euphrasia officinalis 22.7, Galeopsis Ladanum 15.7, Galium Aparine 3.7, Gentiana germanica 27.8, Geum rivale 27.5, Helianthus annus* 2.8, Hesperis matronalis 12.6, Hordeum distichum 12.7, Impatiens Noli tangere 1.8, Iris germanica* 24.6, Lathyrus heterophyllus 25.6, Lepidium campestre 27.4, Lilium bulbiferum 21.6, Linum usitatissimum 28.7, Lychnis chalcedonica* 9.7, Majanthemum bifolium 16.6, Melampyrum arvense 13.7, Menyanthes trifoliata 31.5, Myosotis arvensis 25.5, Narcissus Pseudo Narcissus* 9.4, Onopordon Acanthium 8.7, Papaver Argemone 23.6, P. somniferum 14.7, Pedicularis palustris 26.5, Petasites officinalis 3.4, Plantago major 23.6, P. media 13.6, Polygonum aviculare 15.7, P. Hydropiper 7.8, P. Persicaria 28.7, Potentilla anserina 9.6, P. argentea 15.6, Prenanthes purpurea 17.7, Primula Auricula 11.4, Ranunculus aquatilis 18.6, Scrophularia nodosa 19.6. Sedum reflexum 10.7, S. villosum 20.6, S. Telephium 7.8, Solanum Dulcamara 21.6, Solidago Virg'aurea 28.9, Spiraea Ulmaria 7.7, Tanacetum vulgare 29.7, Thlaspi perfoliatum 20.4, Tagetes patula* 30.7, Thymus Serpyllum 29.6, Trifolium pratense 12.6, Tropaeolum majus* 30.7, Tulipa Gessneriana* 31.5, Urtica urens 27.6, Veratrum album 16.7, Verbascum nigrum 7.7, Veronica arvensis 7.4, Vicia sativa 2.7, Viola palustris 26.4.

Rautenberg:

Atropa Belladonna 9.8, Leucojum vernum (Mohrawiesen) 8.3.

Gr.-Karlowitz:

Fragaria vesca 20.4.

Freistadt:

Acorus Calamus 19.6, Anagallis arvensis 19.6, Anthemis arvensis 7.6, Anthoxanthum odoratum 1.5, Arabis Thaliana 17.4, Arnica montana 14.6, Brassica oleracea 18.4, Campanula patula 31.5, C. rotundifolia 18.6, Cardamine hirsuta 17.4, Chenopodium Bonus Henricus 25.4, Cineraria crispa 27.4, Comarum palustre 19.6, Convolvulus sepium 4.8, Coronilla varia 18.6, Dianthus deltoides 21.6, Drosera rotundifolia 29.7, Erodium cicutarium 27.4, Fedia olitoria 5.5, Geranium sylvaticum 4.8, Heracleum Sphondylium 14.7, Iris sibirica 9.6, Linum catharticum 19.6, Lolium perenne 8.7, Lotus corniculatus 7.6, Mercurialis perennis 17.4, Orchis militaris 5.5, Ornithogalum nutans 30.5, Orobanche Galii 15.6, Petasites albus 1.4, Poa annua 17.4, Potentilla reptans 21.6, Ranunculus arvensis 9.6, R. sceleratus 9.6, Rhinanthus minor 31.5, Scorzonera humilis 5.6, Silene nutans 6.6, Soldanella montana 4.4, Specularia Speculum 16.2, Spiraea Aruncus 19.6, Symphytum tuberosum 20.4, Thalictrum aquilegifolium 5.5, Vaccinium Oxycoccos 14.6, Valeriana dioica 24.4.

b) Fruchtreife.

Bärn:

Avena sativa 20.8, Fragaria vesca 25.6, Secale cereale hyb. 2.8, aest. 7.8, Taraxacum offic. 3.5, Tragopogon orientale 28.6, Tussilago Farfara 25.5.

Rautenberg:

Fragaria vesca 29.6, Secale cereale hyb. 9.8 (Schnitt).

Bennisch:

Secale cereale hyb. 1.8, Taraxac. offic. 10.5.

Karlowitz:

Schnitt von Roggen und Gerste in den Thalebenen am 1.8, auf Bergeslehnen am 11.8 begonnen.

II. Thierreich.

Znaim.

Aves. Cuculus canorus 20.4, Fringilla coelebs 2.4, Hirundo urbica 3.4, Lusciola luscinia 29.4, Motacilla alba 2.4, Oriolus Galbula 3.5. Regulus cristatus 5.4, Turdus musicus 20.4.

Reptilia. Lacerta agilis et viridis 5.4.

Insecta. *a)* Carabus instricatus 26.3, Cicindela campestris 8.4, Geotrupes vernalis 24.5, Lucanus cervus 3.6, Melolontha vulgaris 5.4, Cantharis rustica 24.5.

b) Pontia Cardamines 29.4, Saturnia Pyri 17.5, Vanessa Antiopa 20.4, V. Jo 15.3.

d) Bombus terrestris 17.4, Vespa Crabro 6.6.

Bärn.

Aves. Alauda arvensis 1.3, Cuculus canorus 17.4, Fringilla coelebs 10.3, Gallinula crex 1.7. Hirundo rustica 20.4, Motacilla cinerea 8.5, M. alba 25.3, Perdix com. 29.5, Turdus musicus 18.4.

Reptilia. Lacerta agilis 4.4.

Insecta. *a)* Aphodius fimetarius 9.4, Cicindela campestris 5 5, Coccinella 7punctata 21.4, Melolontha vulgaris 27.5, Necrophorus Vespilo 9.5. Pterostichus cupreus 2 4, Rhizotrogus solstitialis 30.6.

b) Arge Galathea 10.7 Argynnis Aglaja 11.7, Coenonympha Pamphylus 21.6, Gonopterix Rhamni 3 4, Papilio Machaon 6.8, Pieris Brassicae 29.4, Plusia Gamma 20 6, Vanessa Antiopa 22 4 (überwintert), 4.7 Sommergeneration V. Atalanta 14 6, V. Jo 22 4 (überwintert), V. polychloros 1.4, V. Urticae 29.3, Zygaena Filipendula 6 7.

d) Bombus terrestris 5.4, Vespa vulgaris 26.5.

e) Libellula Virgo 22 6.

f) Acridium stridulum 28 7.

Rautenberg.

Aves. Alauda arvensis 14.3, Ciconia alba 17.4, Hirundo urbica 15 4; Abzug 14.9.

Reptilia. Pelias berus L. (Spitze des Rautenberges) 6.4.

Insecta. *a)* Meloë proscarabaeus 19.4.

b) Gonopterix Rhamni 22.4, Papilio Machaon 3 6, Vanessa Antiopa 6.4, V. Urticae 28.3.

Bennisch.

Aves. Cuculus canorus 15.4, Erythracus rubicula 28.3, Hirundo rustica 20.4, H. urbica 18.4, Motacilla alba 8.3, Perdix Coturnix 5.6, Ruticilla Phoenicurus 25.3, Scolopax rusticola 5.3.

Reptilia et Amphibia. Lacerta agilis 1.4, Rana esculenta 28.3.

Insecta. *a)* Cicindela campestris 28.5, Melolantha vulgaris 2.5.

b) Papilio Machaon 25.7, Podalirius 1.8. Pieris Brassicae 18.5, Pontia Cardamines 3.6, P. Crataegi 1.6, Smerinthus Populi 10.6, Vanessa Antiopa 25.3, V. Jo 2.4, V. polychloros 30.3.

d) Bombus terrestris 6.4.

e) Gryllus campestris 19.5, Calopterix virgo 15.7, Locusta viridissima 5.7.

Freistadt.

Aves. Alauda arvensis 1.3, Coturnix dactylis. 31.5, Crex pratensis 30.5, Cuculus canorus 18.4, Cypselus apus 18.5. Fringilla serinus 1.4, Hirundo rustica 31.3 (Flügge Junge 6.7, Flügge Junge 2. Brut 29.8), Jynx torquilla 23 4, Motacilla alba 2.3, Sturnus vulgaris 21.2 (Flügge Junge 18.5), Sylvia tithys 26.3, S. Phoenicurus 31.3, S. hortensis 23.4.

Insecta. *α)* Ampedus sanguin. 2.3, Aphodius fimetarius 15.3, Aromia moschata 26.7, Carabus intricatus 30.5, C. auronitens 7.6, C. Scheidleri 29.5, Cetonia aeruginea 30 5, C. aurata 5.6, Chalcophora Mariana 5.6, Chrysomela cerealis 28.2, Cicindela campestr. 15.3, C. sylvicola 2.4, Corymbytes aerugin. 30.5, Halyzia ocellata 17.4, Lucanus cervus (♂) 8.7, Lygistopterus sanguin. 31.5, Meloë proscarabaeus 18.4, Rhizotrogus solstit. 8.7, Silpha atra 1.4, S. thoracica 2.4, Toxotus 4maculatus 27.7.

β) Aglia Tau 1.5, Anthocharis Cardamin. 17.4, Apatura Iris 27.7, Arctia menthastri 15.6, A. Plantaginis (♂ & ♀) 16.6, Arge Galathea 11.7, Argynnis Niobe 11.7, A. Paphia 27.7, Atychia Statices 7.6. Biston hirtarius 31.3, Brephos Parthenias 15.3, Callimorpha Dominula — e pupa — 28.6 (Foris 29.6 & 23.7), Colias Hyale 21 6, Cossus ligniperda 1.8, Dasychira pudibunda 18.5, Erebia Ligea 30 6, Fidonia atomaria 1.5, Gastropacha lanestris 29 3, G. potatoria (♂) 28.6, Gonoptera libatrix 25.4, Gonopterix Rhamni 15.3, Idaea dealbata 19.6, Leucophasia sinapis 17.4, Limenitis Populi 30.6. Melitaea Cinxia 6.6, Nemeobius Lucina 21.5, Nemotois scabiosellus — var. aerosellus 22 7, Odezia chaerophyllata 16.6, Papilio Machaon 10.4, P. Podalirius 10.4 (2. Flug — wieder beide — 7.6), Phasiane clathrata 25.5, Polyommatus Chryseis 21.6, P. Virgaureae 11.7, Psyche hirsutella? (♂) 31.5, Saturnia Carpini (♀) 20.4. Satyrus Maera 30.5, S. Proserpina 25.7, Selenia illunaria 30.5, Sesia apiformis 4.7, Smerinthus Populi 16.6, Thecla Rubi 17.4, Timandra amataria 5.6, Vanessa Antiopa 15.3, V. Atalanta 23.4, V. Polychloros 15.3, V. Urticae 15.3, V. C. album (2. Flug) 8.7, V. Levana (2. Flug Prorsa) 3.8, Zygaena Minos 21.7.

γ) Apis mellifica — an Populus tremula — 28.3, Formica rufa — trotz Schneeschauer in Menge auf dem „Haufen“ 16.3.

δ) Bombylius discolor 31.3.

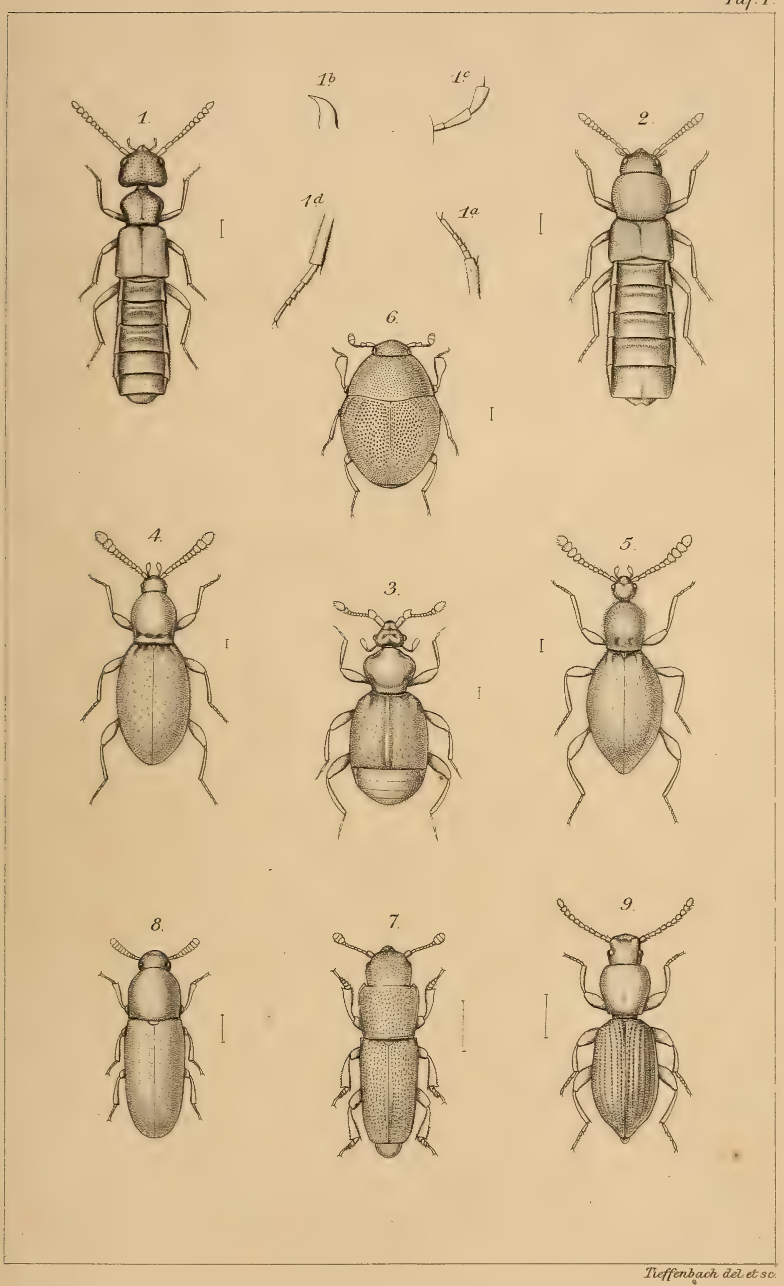
ε) Myrmeleon formica lynx — als Larve mit Grube 1.4. Imago 21.6. Osmylus chrysops 6.6, Panorpa communis 21.5, Calopterix virgo 11.6.

ζ) Gryllus campestris — sich sonnend — 1.4.

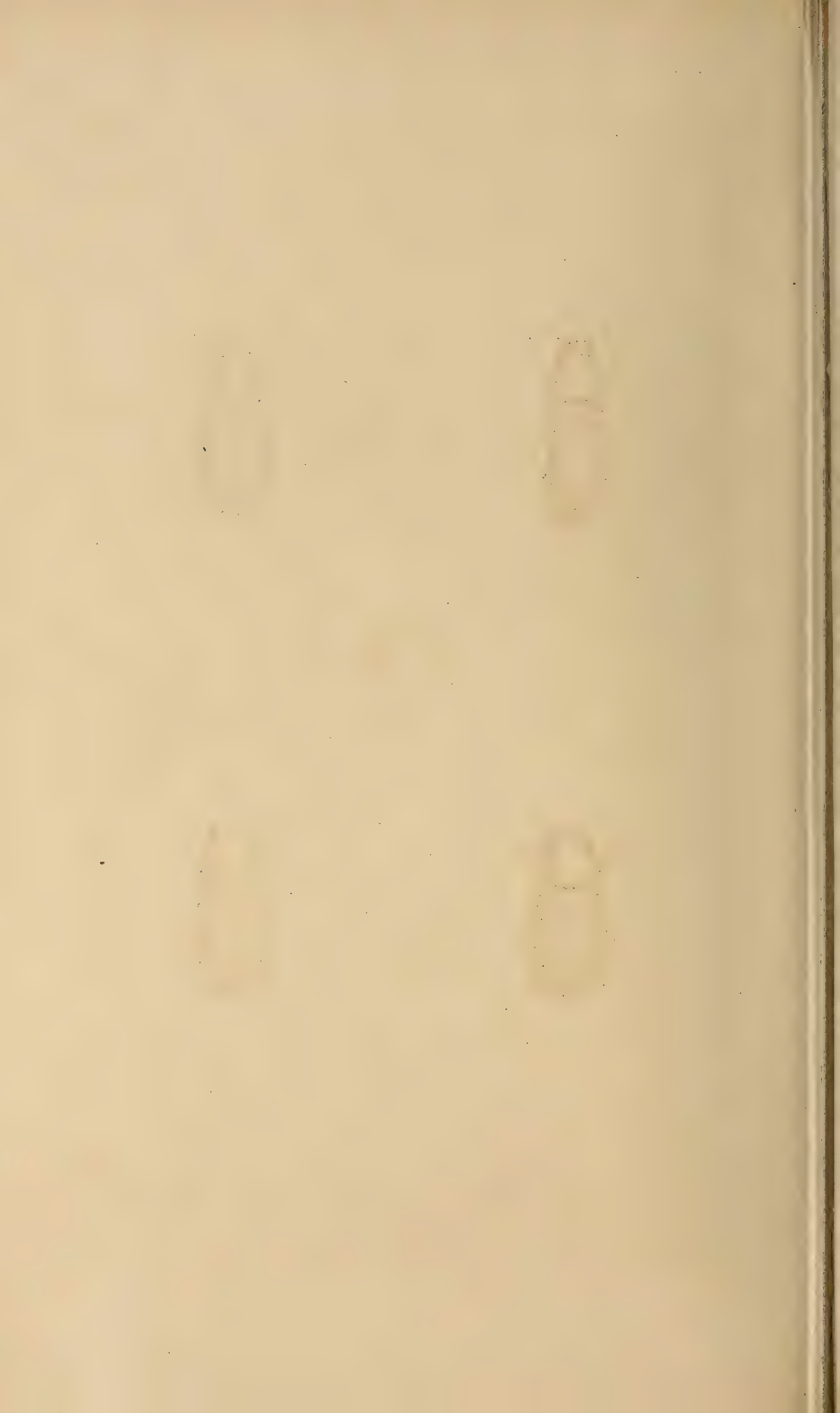
η) Acharotes murorum (aquaticus) auf Schnee in Menge — 23.1, Machilis polypoda 1.3.

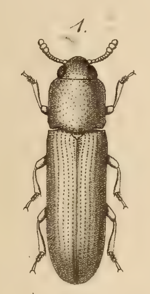
ϑ) Pyrrhocoris aptera 1.4.

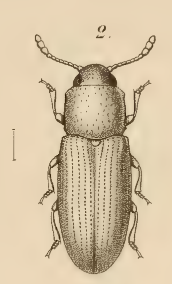
Der Haupt-Abflug der Hirunda rustica erfolgte vom 16.9 bis 19.9; einige wenige, die noch zurückgeblieben waren, flogen am 23.9 fort.

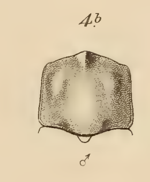


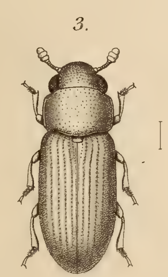
Tieffenbach del. et sc.

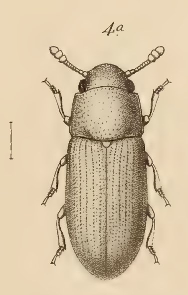




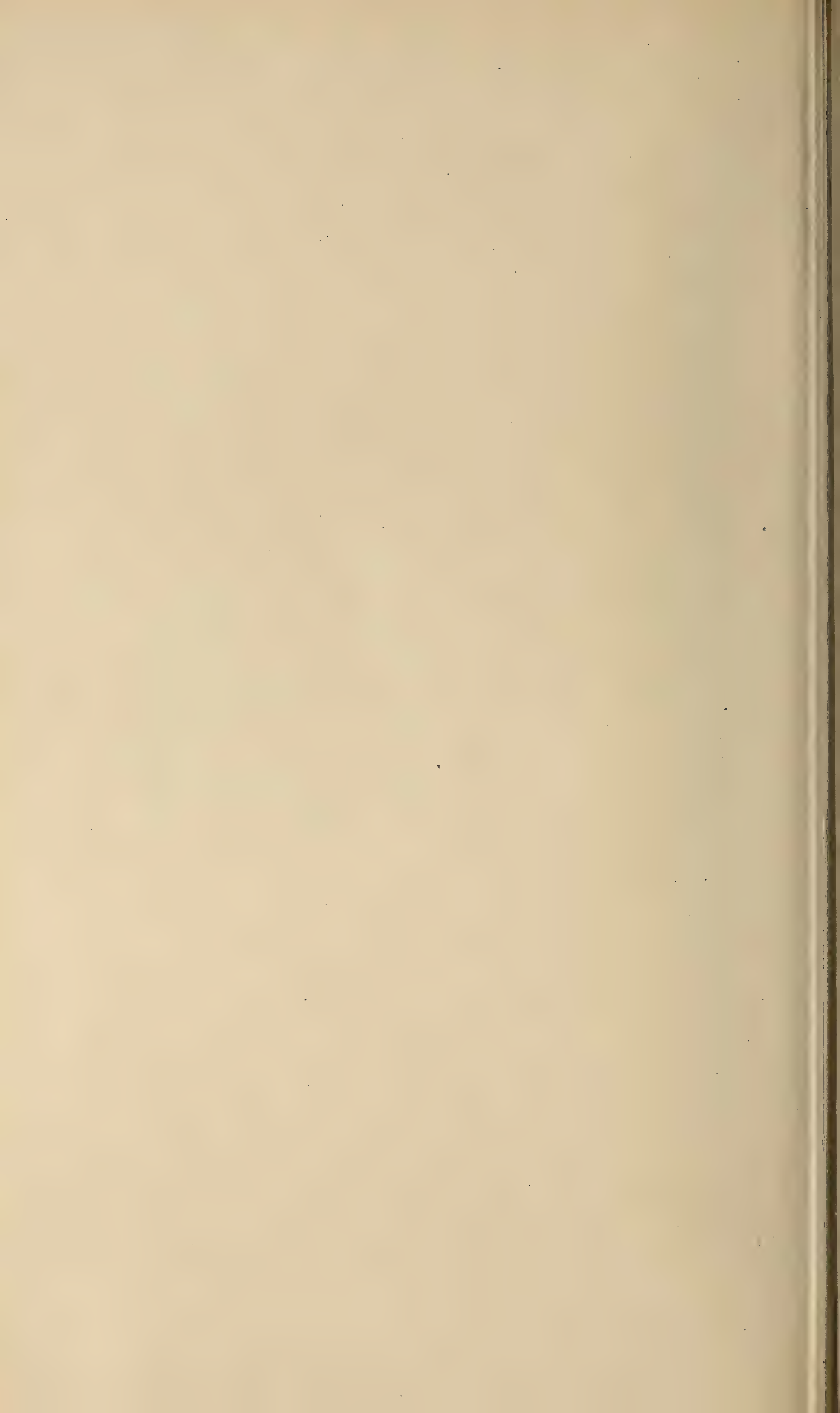


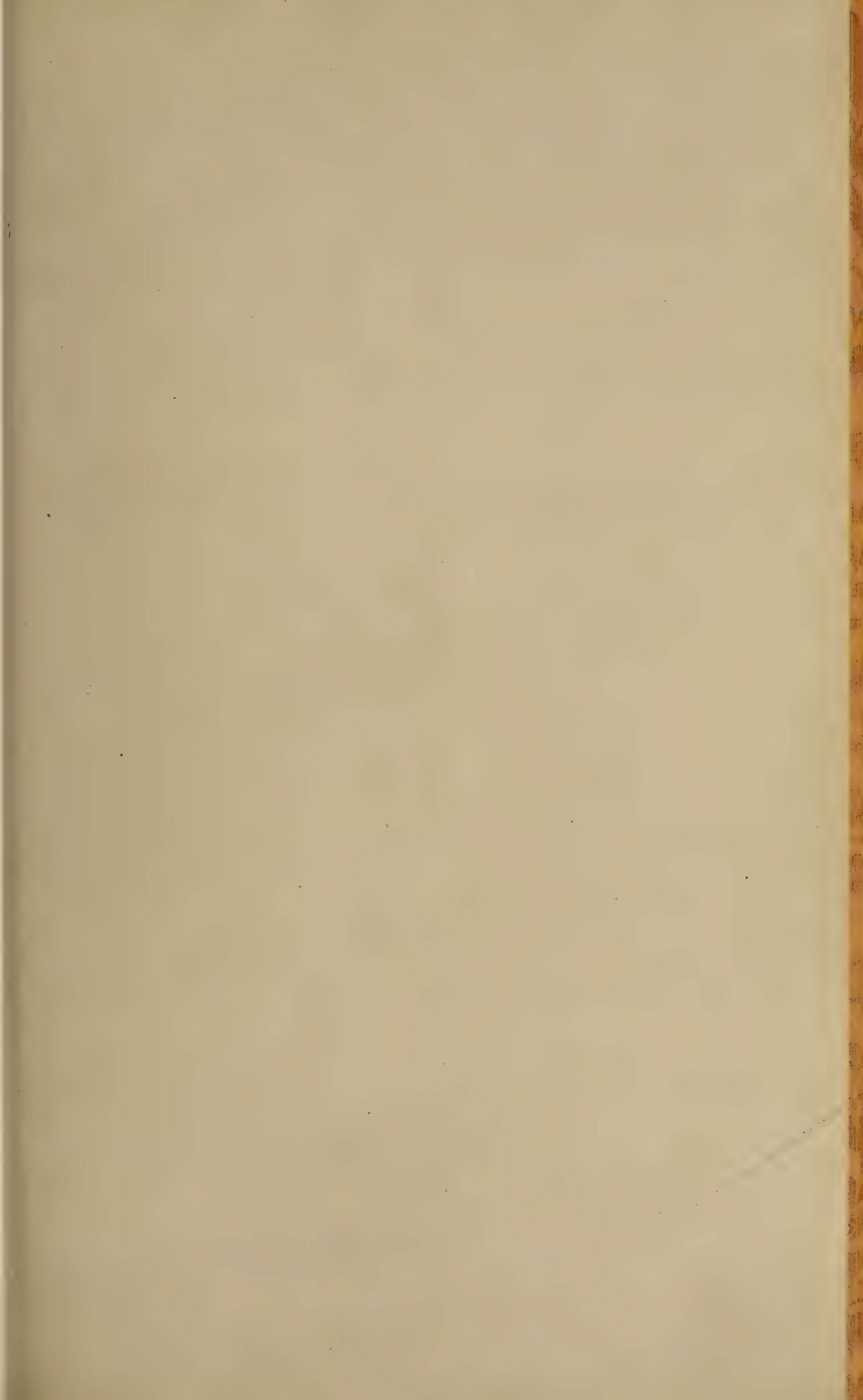






Tieffenbach del. et sc.





Druck von W. Burkart in Brünn.



Verhandlungen

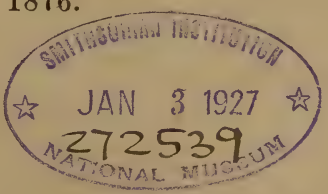
des

naturforschenden Vereines

in Brünn.

XV. Band, II. Heft.

1876.



Brünn, 1877.

Verlag des Vereines.



Verhandlungen

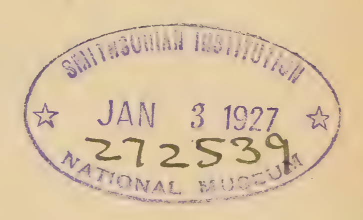
des

naturforschenden Vereines

in Brünn.

XV. Band, II. Heft.

1876.



Brünn, 1877.

Druck von W. Burkart. — Im Verlage des Vereines.



Phytographische Mittheilungen

über

Pflanzenformen

aus verschiedenen Florengebieten

des

Oesterreichischen Kaiserstaates

von

Dr. **Ferd. Schur.**

Die Gottheit ist wirksam im Lebendigen aber nicht im Todten; sie ist es im Werdenden und sich Verwandelnden, aber nicht im Gewordenen und Erstarrten.

Goethe.

Vorwort.

Der Titel meiner vorliegenden Arbeit bedarf wohl keiner weiteren Erklärung, da er genügend den Zweck und die gesteckte Grenze derselben andeutet. Es ist nur eine fragmentarische Bearbeitung derjenigen Pflanzenformen, die in dem Reste meines Herbariums mir gegenwärtig vorliegen, und derselben zur Basis dienen insoferne ich über jene etwas zu sagen zulässig finde. Alle hier besprochenen Pflanzenformen habe ich zum grossen Theil selbst gesammelt und in der freien Natur beobachtet, oder von botanischen Freunden mitgetheilt erhalten, denen ich hiermit meinen besten Dank abstatte, ihrer hier an den geeigneten Orten namentlich gedenkend. Da ich unter diesen Umständen nur mein eigenes Material benütze, so wird mir wohl Niemand den Vorwurf machen können, dass ich mich mit fremden Federn schmücke. Auch dass ich die Literatur nur spärlich benützt und die Herbarien nicht durchstöbert habe darf man nicht tadeln, da meine Mittheilungen keinen kritischen Zweck haben, sondern nur als Mittheilungen meiner eigenen Beobachtungen anzunehmen sind. — Demzufolge werden hier nur vorzugsweise Pflanzenformen der Florengebiete Siebenbürgens, Ungarns, Oesterreichs, Mährens, vorzugsweise der Flora von Brünn u. s. w. besprochen, wobei ich mich strenge an die vorliegenden Exemplare halte. — In welchem Sinne ich arbeite und welchen botanischen Standpunkt ich festhalte, wird, auch ohne meine hier erfolgte Entwicklung desselben, dem Manne vom Fache leicht ersichtlich sein und den wahren Zweck meiner Mittheilungen in das rechte Licht stellen. Statt aller weiteren Worte will ich hier einige Sentenzen denkender Naturforscher folgen lassen.

„Naturwissenschaft ist nur durch die Schilderung des Ein-„zelnen, durch den Ausdruck, durch das Anschauen zu erreichen."

„Die Botanik, eine Erfahrungswissenschaft, kann nie als „vollendet oder abgeschlossen betrachtet werden, weil alles „Sinnlichwahrnehmbare nie erschöpft werden kann."

„In der Pflanzenwelt sehen wir ganz dasselbe, als in allen „Verhältnissen der Natur. Nach jeder noch so geringen Ver- „änderung der Lebensverhältnisse verschwinden und entstehen „Formen, und da dieses sehr allmählig geschieht, so erkennen „wir kaum die Umänderung, da die alten Formen den neuen „die Hand zur grossen Kette bieten.“

„Es ist ein grosser Fehler der Botaniker zu glauben, dass „die neuen Benennungen von Pflanzenformen nur den Bezeich- „nungen Linné's anzuschliessen seien. Die Zeit Linné's ist „für uns ein Stück Alterthum, wo eine beschränkte und un- „zureichende Erfahrung den Gesichtskreis einengte.“

„Es giebt keine konstanten Pflanzenarten; was man heute „als solche aus Gewohnheit und Bequemlichkeit behandelt, sind „nur Formen, die einer unbegrenzten Umänderung zulässig sind.“

Ich bezeichne hier den Weg, auf dem ich, wie ich hoffe, mit vielen Gleichgesinnten wandle, und die Natur nach der Vernunft auszulegen trachte.

Brünn, im Oktober 1876.

Dr. Ferd. Schur.

I. Ord. **Ranunculaceae.** Juss.

1. Gen. Clematis L.

1. *C. integrifolia* L. Kommt bei Brünn selten und einzeln vor, z. B. bei Bisterz zwischen Gesträuch auf Wiesen, gelangt aber selten zum Blühen, weil die Wiesen abgemäht werden. — In Nieder-Oesterreich, Ungarn, Siebenbürgen. Juni—Juli.

2. *C. recta* L. Zu den in meinen Enum. p. 1, unter a) und b) aufgeführten Var. ist noch eine Var. c) „*heterophylla*" nachzutragen, die wohl eigentlich nur als eine im Wesen der Form liegende Entwickelungsphase zu betrachten ist; denn wenn man ihre Entwickelung vom ersten Frühling bis zur Blüthezeit verfolgt, so bemerkt man, dass die ersten basilaren Blätter nicht gefiedert sind, wie allgemein sämmtliche Blätter bezeichnet werden, sondern einfach, d. h. ungefiedert, herzeiförmig, plötzlich stumpf-zugespitzt erscheinen und dass die unteren gefiederten Stengelblätter von den oberen insofern verschieden sind, dass der Endlappen grösser und ebenfalls herzeiförmig ist. Diese oben erwähnten einfachen Basilarblätter fehlen der blühenden Pflanze gewöhnlich und werden daher von den Botanikern nicht angegeben. — Auf steinigen buschigen Hügeln in Siebenbürgen, Ungarn (Vrabélyi, Holuby), Ober- und Nied.-Oesterreich, Mähren bei Brünn am rothen Berg, Böhmen bei Budweis. Juli.

3. *C. Vitalba* L. Var. *integerrima*. Stengel schlaff, kletternd, bis 6' lang. Blätter eilanzettförmig, ganzrandig, zugespitzt, Blättchen des Perianthium's verkehrt eilanzettlich, stumpf, auf der Rückseite dünn zottig, auf der inneren Seite und am Rande filzig. Blumenstiele anfänglich zottig, später fast kahl. Blumen kleiner weiss, wohlriechend. Auf sonnigen Abhängen zwischen Gebüschen am Eingang der Teufelsschlucht bei Brünn. 26. Juni 1871.

4. *C. banatica Wierzb.* in Rchb. icrn. f 4667. *β*; Schur Enum. p. 1. Eine unsichere Form vom Habitus der *C. Vitalba*, aber durch weichere Beschaffenheit, lebhafteres Grün und kleinere wohlriechende Blumen, gelbliche Antheren und ovale Früchte zu unterscheiden. — An Zäunen und Waldrändern in Siebenbürgen, Ungarn (Vrabélyi), Banat. Oesterreich, Mähren, bei Brünn nämlich am Rande des Schreibwaldes an der Schwarzawa. Juli 1874.

5. *C. Flammula L.* Im Süden, im Littoral, Istrien, in der Schweiz, im südlichen Russland, in Mitteldeutschland, Ungarn, Siebenbürgen namentlich bei Kronstadt und Hermannstadt wild und verwildert an Hecken und Zäunen und häufig als Spalierpflanze kultivirt. Bei Wien habe ich sie im Inzersdorfer Park und im Prater am Kanal verwildert beobachtet. Im Augarten in Brünn wuchert sie ohne alle menschliche Hilfe wie im wilden Zustande (1868), doch scheint sie mit jedem Jahr seltener und, wie mir scheint, von *C. Viticella* verdrängt zu werden. Juni—August 1868.

6. *C. umbraticola Schur.* Uebergangsform von *C. recta* zu *C. banatica* und *C. Vitalba.* Stengel ästig bis 4′ lang, kletternd, stielrund, gestreift. Blätter lebhaft grün, weich, dreipaarig gefiedert mit zurückgeknicktem Hauptstiel. Blättchen lang gestielt, eiförmig, elliptisch oder länglich, zugespitzt, am Grunde seicht herzförmig oder zugerundet, ganzrandig, fünfnervig, unterseits auf den Nerven spärlich haarig. Blüthenstand am Ende der dreizinkigen Verästelung, mit meist dreiblumigen Döldchen am Ende der ebenfalls dreizinkigen Gabel. Blumen zahlreich, langgestielt, kleiner als bei *C. Vitalba,* weiss, sehr wohlriechend, bis 9‴ im Durchmesser. Perigonialblättchen doppelt so lang als die Staubgefässe, verkehrt keilförmig-länglich, plötzlich rundlich zugespitzt, dreinervig und geädert mit vor dem Rande des Blättchens verschwindenden Verästelungen, auf beiden Seiten fast kahl, am Rande gewimpert. Fruchtknoten dicht haarig. — An Waldrändern und schattigen Gebüschen. Schreibwald bei Brünn am Johannesbach und am Eingang in die Teufelschlucht. Juni—Juli. 1871.

2. Gen. Tripterium Schur. Enum. p. 6.

Ist von dem Gen. *Thalictrum* durch die gestielten, deutlich dreikantigen, an den Kanten geflügelten ungestreiften Früchten leicht zu unterscheiden. Auch die Gegenwart der Stipellen ist wichtig.

1. *T. aquilegifolium Schur* = *Thalictrum aquilegifolium L.*

a) viridicans. Mit grünen Blättern und grünlichen Blumen, zarterem Bau, kleineren Blättchen, armblüthigem Blüthenstand. — An steinigen felsigen Orten im Josephsthal und Punkwathal bei Brünn, bei Friedland in Mähren, auf dem Altvater; auf dem Semmering in Steiermark, auf dem Schneeberg in Nieder-Oesterreich, in Ungarn (Vrabélyi), auf der Mumma bei Zaad in Siebenbürgen sowie in den Arpaser und Kerzeschorer Gebirgen. Juni—August, bis 5000′ absol. Gebirgshöhe auf Kalksubstrat und in dessen Nähe;

b) niveum Bmg. En. tom. 2, no. 1091. Mit weissen Perigonialblättchen, grünem Stengel und grünen Blättern. — Schattenform in den Gebirgsthälern an Wasserfällen, z. B. am Zibinfall;

c) atropurpureum = *Th. atropurpureum* Jacq. hort. 3, tab. 61. Durch blau angereifte Stengel und Blätter sowie durch purpurrothe Blumen leicht bemerkbar. — An lichten der Sonne zugänglichen waldigen Orten. Am Scheweschbach bei Hermannstadt, auf der Matra in Ungarn (Vrabélyi). Juni—August, bis 2000′ absol. Höhe.

3. Gen. Thalictrum L. p. p.

(Durch die kurzgestielten oder sitzenden gefurchten Karpellen erkennbar.)

Die Formen oder vermeintlichen Arten dieser Gattung sind wegen ihrer habituellen Aehnlichkeit schwer zu unterscheiden, was noch besonders in Florengebieten bemerkbar wird, die wie die des österreichischen Kaiserstaates eine so bedeutende horizontale Ausdehnung haben und nicht nur sehr bedeutende Bodenverschiedenheiten, sondern auch in vertikaler Hinsicht die verschiedensten klimatischen Zonen übereinander geschichtet in ihren Grenzen einschliessen. Selbst wenn wir die als „Subgenera“ oder Sektionen behandelten Formen ausscheiden und unter „*Tripterium*“ und „*Physiocarpum*“ als selbständige Gattungen behandeln, so bleibt das Subgenus „*Euthalictrum*“ noch immer an Formen sehr reich, welche wegen ihrer typischen Aehnlichkeit schwer unterscheidbar sind. In der Gesammtflora Oesterreichs kennen wir jetzt beiläufig, im Sinne der Artentheorie, 15—20 Arten, die aber sehr willkürlich begrenzt und nach der heutigen Ansicht einer zahlreichen Vermehrung zulässig sind. Bei der speziellen Bestimmung gerathen wir hier, wie in allen ähnlichen Fällen, wo die Formen keine scharfe Begränzung gestatten, in die extremen Richtungen, indem wir entweder nach alter Weise feste, konstante Arten

mit etwaigen Spielarten anerkennen, etwa im Sinne Linné's und dessen Anhänger, oder dass wir in der neueren Ansicht nur Formen annehmen, die einer fortwährenden Umänderung und Fortentwickelung nach den in ihnen liegenden Naturgesetzen unterworfen sind. Bei dieser letzteren Auffassungsweise begegnen wir dann in jedem Florengebiet zahlreich Abweichendem und Neuem, das Linné und die ihm anhängenden Systematiker unberücksichtigt liessen. Auf strengere Untersuchungen gestützt, werden nun zahlreiche neue Formen und Abänderungen aufgestellt, die von Manchen auf alte Linnéischen Arten mit Eifer zurückgeführt werden.

Mit den Unterscheidungsmerkmalen der Thalictrumformen ist es im Ganzen schwach bestellt. Die Richtung der Blumen und Staubgefässe ist nach den Vegetationsphasen sehr unbestimmt; die Blätter und Blättchen haben bei einem und demselben Individuum eine sehr veränderliche Gestalt; die Farbe der Blätter ist grün oder blaugrün und angereift; die Behaarung ist sehr unbeständig und fehlt bei manchen habituell ganz gleichen Individuen; die Wurzel ist bei einer und derselben vermeintlichen Form faserig, kriechend und auch Sprossen treibend; auch die Anzahl und Gestalt der Früchte ist unsicher zu bestimmen, da man diese nicht immer reif vorfindet, indem bei einem Individuum 3—8 aus einer Blume hervorgehen können; die Gestalt der Narbe ist länglich, eiförmig, eiherzförmig, herzförmig, lässt sich jedoch nur im frischen, blühenden Zustande sicher bestimmen; die Antheren sind stumpf oder verlängert zugespitzt und könnten als Unterscheidungsmerkmal benutzt werden; der Blüthenstand ist eine Rispe mit zerstreuten oder am Ende der Aestchen doldenartig gestellten gestielten Blumen; das Perianthium ist kürzer, so lang, oder etwas länger als die Staubgefässe; die Nebenblättchen können als Formenmerkmale benutzt werden, sind jedoch nicht wesentlich und bei manchen Formen undeutlich; Habitus und Standort sind mir wichtige Merkmale für Formen. — Ein sicherer, geübter Blick, tiefes, unbefangenes Eingehen in das Wesen und in die Vegetationsverhältnisse der Individuen, sind die sichersten Wegweiser im Gebiete der Naturbeschreibung der Formen, sowie zur Würdigung der vermeintlichen Pflanzenarten (species).

In diesem Sinne habe ich 1866 meine Enumeratio pl. Transsilv. geschrieben, in der, nach meiner heutigen Ansicht, manches anders hätte sein sollen, wie ich auch beim Gen. *Thalictrum* wohl einsehe, dass diese Bei- und Nachträge gerechtfertigt erscheinen dürften.

Als Grundlage der Bestimmungen dient mir das Fragment meines einst sehr reichhaltigen Herbarium's, wo es leider auch Spezimina giebt, die mit einem ? gekennzeichnet sind. Aber ich halte es für nützlicher,

diese „Nomines incertae" hier zu erörtern, weil sie sonst gleich vergrabenen Schätzen werthlos sein würden.

1. *Th.* ***alpinum*** *L.* Schur Sert. no. 7; Enum. p. 7, nebst den hier angegebenen Standorten auf dem Pisku sirna in den Fogaraser Alpen von Kladni beobachtet. Ich selbst habe es in Siebenbürgen nicht gefunden und es bleibt dessen Vorkommen festzustellen.

2. *Th.* ***petaloideum*** *L.* wurde nach Angabe Janka's in der Oesterr. bot. Zeits. 1858, pag. 200 in der Enum. p. 7 aufgenommen. Da Janka aber weder Standort noch Diagnose angiebt, in seinen Adnot in pl. dac. Linn 1860, p. 549 dessen nicht erwähnt, es auch von keinem siebenbürgischen Botaniker bisher gefunden worden ist, so bleibt das Vorkommen dieser im Altaischen Gebirge, überhaupt in Sibirien, wachsenden Form für Siebenbürgen festzustellen.

3. *Th.* ***foetidum*** *L.* var. *calvum* = *Th. foetidum β. glabrum Koch*, syn. p. 4, = *Th. alpestre* Gaud. helv. 3, p. 503, ist als *var. d.* in meiner Enum. p. 9 und Sert. no. 8, 6 anzuschliessen. — In der Thordaer Kluft, Kalksubstrat 1853. — Wäre naturgemässer als eigene Form zu behandeln!

4. *Th.* ***Vrabélyi*** *Schur.* Nach einem getrockneten Exemplar. Mittelform zwischen *Th. foetidum glabrum Koch* und *Th. minus L.* und zum *Th. flexuosum* sich hinneigend. Schlank, bis 2' hoch, aufrecht, etwas hin und her gebogen, gänzlich kahl. Stengel fest, kantig, gestreift, am Grunde blattlos, braunroth, einfache Blätter, im Umfang dreieckigrhombenförmig, dreifach gefiedert, bis 8" im Durchmesser, sitzend. Haupt- und Nebenstiele der Blätter kantig gestreift. Oehrchen der Blattscheiden schmal, gezähnt; Zähnchen zurückgekrümmt, häutig. Blättchen klein, dicht gedrängt, von unten nach oben kleiner werdend 5'''—1''' im Durchmesser, auf der Unterseite blasser, die der unteren Stengelblätter fast rundlich, vorne kurz dreizähnig, das Endblättchen vorne meist 4—5zähnig. Blüthenstand eine lockere Rispe. Blumen zerstreut nickend. Perianthium am Rande breithäutig von der Länge oder kürzer als die Staubgefässe. Antheren fein zugespitzt, gerade vorgestreckt. Früchte ?, Wurzel faserig. — Wurde als *Th. collinum* eingesendet. In den Weinbergen bei N. Enyed in Ungarn (Vrabélyi). 30. Juli 1869. Die Pflanze steht dem *Thalictrum flexuosum* am nächsten, ist aber zarter und

kleinblättriger; von *Th. collinum Wuler* ist sie durch den Mangel der Nebenblättchen leicht zu unterscheiden.

5. *Th.* ***subalpinum*** *Schur.* Da das in Siebenbürgen von mir als *Th. sylvaticum Koch* aufgeführte *Thalictrum* mit dem von Koch Syn. p. 5 beschriebenen, nach meinen späteren Untersuchungen, nicht übereinstimmt, so halte ich unsere siebenbürgische Form für eine neue und lasse hier eine kurze Beschreibung folgen:

Th. ***subalpinum*** *Schur* = *Th. sylvaticum Schur non Koch l. c.* ist eine Mittelform zwischen *Th. sylvaticum Koch* und *Th. minus roridum Koch.* Wurzel mehrköpfig, ästig, faserig, Stengel meist im Bogen aufsteigend, bis 3′ hoch, kantig, gestreift, vom Grunde auf beblättert, grün, gerade oder schwach an den Gelenken geknieet, nach oben mit blühenden, aufrecht abstehenden, in seichtem Bogen gekrümmten Aesten begabt. Blätter kurzgestielt oder sitzend, im Umfang länglich-elliptisch, bis 12″ lang, aufrecht abstehend, von weicher Konsistenz, oben dunkelgrün, glänzend, unterseits matt blaugrün. Blättchen locker gestellt, klein, bis 6‴ lang, vorgekehrt eiförmig oder eikeilförmig, am Grunde zugerundet oder keilförmig, ganzrandig, vorne ungleich dreizähnig, am Rande verdickt. Zähne zugerundet stumpf oder zugespitzt. Floralblätter meist dreiblätterig mit länglichen ungetheilten Abschnitten. Nebenblätter gänzlich fehlend oder sehr selten als minutiöse Schüppchen einzeln vorhanden. Hauptblattstiel fast halbstielrund gekantet, sehr kurz; Nebenblattstiele stielrund, kantig gestreift. Oehrchen vorgestreckt zugerundet gezähnelt. Blumen ansehnlich, lang gestielt, einzeln oder gabelständig oder armdoldig an der Spitze und in den Achseln der Floralblätter von kleinen Brakteen unterstützt, einen lockeren, armblumigen Blüthenstand bildend. Antheren sammt der Blume nickend oder aufrecht, plötzlich kurz zugespitzt. Das Perianthium kürzer als die Staubgefässe. Fruchtknoten 3—6. Narbe kreisrund mit herzförmiger Basis, halb so gross als der Fruchtknoten. Früchte? — An Waldrändern und Gebüschen in der Bergregion bis 4000′ auf den Arpaser Gebirgen und oberhalb Reschinar bei Hermannstadt in Siebenbürgen. Juli 1852.*)

6. *Th.* ***Jacquinianum*** *Koch, Th. flexuosum Bernh., Th. collinum Wallr.* halte ich für identisch und von *Th.* ***flexuosum***

*) Doch sei hiermit nicht gesagt, dass die wahre Form die Koch als *Th. sylvaticum* bestimmt hat (Syn. p. 4) in Siebenbürgen nicht vorkommt. Hinsichts der *Synonyme* bin ich nicht im Klaren.

Rchb. durch die Anwesenheit der Nebenblättchen verschieden. Das in meiner Enum. p. 8, sub no. 46 angegebene Syn. „*Th. collinum*“ *Wallr.* gehört nicht hierher, wohl aber gehört zu dem sub no. 46 angeführten *Th. Jacquinianum Koch*, wenn man es nicht als eine selbstständige Form und zwar als „*Th. hirtellum Schur*“ nehmen will.

7. *Th.* **saxatile** *D. C. non Vill.*, wahrscheinlich = *Th minus saxatile Schlich.* Fl. hlv. 3, p. 505 — Schur Sert. no. 11 nicht Enum. p. 8, sub no. 42. (Rchb. Abb. XIV. f. 4632). Pflanze aufrecht, bis 4′ hoch, gerade, bis zum Blüthenstand einfach, von untenauf reichblättrig. Wurzel einfach oder mehrköpfig. Stengel kantig, stielrund, gestreift, grün. Untere Stengelblätter lang gestielt, die oberen sitzend, im Umfang trapezförmig, bis 8″ im Durchmesser, dreifach gefiedert. Blättchen verkehrt eiförmig, bis lanzettförmig, am Grund keilförmig, vorne ungleich dreizähnig mit grösserem vorgestrecktem Mittelzahn, oberseits glänzendgrün, unterseits blässer, bläulich grün, bis 8‴ lang, im Ganzen sehr ungleich gestaltet. Rispe gross, ausgebreitet, bis 12″ lang mit alternirenden Aesten und Aestchen, Blumen einzeln zerstreut oder in kleinen Dolden aufrecht oder nickend. Antheren aufrecht oder hängend, stumpfe. Perianthium kürzer als die Staubgefässe. Fruchtknoten 3—6. Früchte? — In der Hügelregion durch ganz Siebenbürgen: Hermannstadt, Rodna, Klausenburg, Misöség, (Bolzu, Galdi, Barth); Juli—August, (bis 2000′). Auch in Ungarn auf dem Tarkö bei Erlau 2. Septbr. 1868 (Vrabélyi).

8. *Th.* **nutans** *Desf.* Rchb. excurs. p. 728. — Meine siebenbürgische Pflanze steht dem „*Th. ruthenicum Fisch.*“ nahe, welches Ledeb. in der Fl. Rossica als Syn. von *Th. majus Jacq.* annimmt. Ross. 1, p. 8. sub no. 11, eine Annahme, die auf jeden Fall eine Berichtigung erfordert. — Im botanischen Garten des k. k. Theresianums fand ich unter *Th. ruthenicum*, jedoch ohne Angabe des Autors und der Herstammung, eine Pflanze kultivirt, die dem *Th. nutans* sehr ähnlich war, und seit undenklichen Zeiten in diesem Garten auf einer und derselben Scheibe unverändert vegetirt. Ich kann nicht umhin, dieses *Th. ruthenicum* mit *Th. nutans* zu identifiziren, indem die letztere Form durch kaum merklich schmälere und kleinere Blättchen sich unterscheiden lässt. Das in meiner Enum. p. 9 als Syn. angegebene „*Th. acuminatum Schur*“ ist vom *Th. nutans verum* und *Th. ruthenicum* durch robusterem Bau, grösseren und länger zugespitzten Blättchen, geschlängeltem 2′ hohem steifem festem Stengel, reicherem 1′

langem ausgebreitetem Blüthenstand, aufgeblasenen elliptischen Früchten und Sprossen treibendem Wurzelsack, gut zu unterscheiden.*) Es kann nach diesen Merkmalen mit grossem Recht als eigene Form unter obigem Namen aufgestellt werden. — In der Hügelregion Siebenbürgens bei Monora (Barth) 15. Juli 1873.

9. *Th.* **Barthii** *Schur.* Die Beschreibung dieser Form gebe ich nach einem unvollständigen Exemplar, welches ich der freundlichen Mittheilung des Herrn Pfarrers Barth in Langenthal verdanke. — Es ist eine robuste Pflanze von 4'—6' Höhe und gehört zum Typus von *Th. flexuosum.* Wurzel? Stengel holzig, geschlängelt-aufrecht, braunroth, kahl, schwach-kantig, gestreift, ästig. Blätter trapezförmig, fast dreifach gefiedert, bis 12" lang, die unteren langgestielt, die obersten sitzend. Der Hauptstiel halbstielrund, rinnig, streifig. Blattachsen fast vierkantig, gestreift. Blättchen locker gestellt, gestielt, verschieden gestaltet, rundlich eiförmig mit zugerundeter Basis 3—7zähnig; Endblättchen trapezförmig, vorne dreieckig gezähnt, am Grunde keilförmig, in Stielchen übergehend, bis 8''' im Durchmesser, oberseits dunkelgrün, unterseits blässer und wie es scheint blaugrün. Nebenblättchen fehlen. Oehrchen schmal, häutig. Rispe gross, 15" lang und breit. Aeste halbwirtelständig mit wirtelständigen dünnen kantigen blattlosen Aestchen. Blumenstiele fadenförmig, am Grunde von kleinen Brakteen unterstützt, traubig oder in Döldchen gestellt. Blumen sehr zahlreich, aufrecht oder nickend. Staubgefässe anfänglich aufrecht. Blumen, wie mir scheint polygamisch — Fruchtknoten klein gekrümmt 1, 2—3. Früchte? — Ist weiter zu beobachten! — Auf feuchten Bergwiesen in Siebenbürgen, z. B. bei Taterlach 9. Juli 1867. Barth. — Spielt in *Th. majus Jacq.* und *elatum* hinüber und wurde anfänglich wegen der keilförmigen Blättchen von mir als „*Th. cuneatum*“ bezeichnet. — 1840 fand ich in der Au an der Donau bei Pressburg eine ähnliche Pflanze, die ich für *Th. majus* hielt, da ich diese jedoch nicht mehr besitze, so ist eine Vergleichung mit der hier erörterten nicht möglich.

10. *Th.* **inclinatum** *Schur.* Eine vielgestaltige Form, die zu *Th. sylvaticum Koch, Th. medium Jacq., Th. majus Sm.* sich hinneigt und doch hier nicht unterzubringen ist. Auch dem *Th. micropodum Karel et Kiril.* in Ledeb. fl. Ross. 1. p. 726. scheint meine

---

*) Vielleicht *Th. ruthenicum Schrad.* hort. Götting. p. a. 1832, wegen der Anwesenheit der Stocksprossen. Ledeb. Ross. 1. p. 9.

Pflanze nahe zu stehen, jedoch der Diagnose nach in vielen Punkten abzuweichen. Im botanischen Garten des k. k. Theresianums fand ich ein *Thalictrum sparsiflorum* kultivirt, welches meiner hier behandelten Pflanze zwar nahe steht, aber wegen der Gestalt der Karpelle weder *Th. sparsiflorum Turcz.* noch *Th. micropadum* repräsentirt. — Am nächsten steht meine Pflanze dem *Th. sylvaticum,* für welches ich sie anfänglich auch hielt und 1854 in meinem Herbarium aufbewahrte. — Die folgende Beschreibung muss ich nach diesen getrockneten, veralteten Exemplaren entwerfen.

Die Pflanze wird bis 3' hoch, zwischen Gestrüpp kletternd, im Grase meist niedergestreckt, *(inclinatum).* Die Wurzel ist faserig, wenigköpfig mit Anlage zu Stocksprossen. Stengel kantig, gefurcht, am Grunde blattlos (d. h. Basilarblätter fehlen), verdickt, schuppig, entfernt beblättert, an den Gelenken seicht geknickt, mit langen Internodien, grün, abstehend ästig, Blätter doppeltgefiedert, die unteren gestielt, die oberen sitzend, die untersten kleinblättrig, die obersten grossblättrig, im Umfang fast trapezförmig, 6'' im Durchmesser, oberseits dunkelgrün, unterseits angereift blaugrün. Blättchen rundlich eiförmig mit zugerundeter oder verschmälerter Basis, vorne fast gerade abgestutzt und dreizähnig, selten 5—7zähnig; 12'''—3''' lang und breit. Blattäste auseinanderfahrend, im rechten Winkel abstehend. Zähne zugerundet stumpf, kurz-stachelspitzig. Hauptblattstiel halbstielrund-rinnig, sekundäre Blattstiele fast stielrund, gestreift. Nebenblättchen fehlen. Oehrchen kurz, anliegend, zugerundet, fast ganzrandig. — Blüthenstand lockerblumig, rispig. Blumen doldig oder im Wirtel gestellt. Dolden und Wirtel bis 10blumig. Perianthium fast so lang als die Staubgefässe. Antheren gelb, länglich stumpf. Staubfäden doppelt so lang als die Antheren. Narbe klein, etwas seitlich geneigt, herzförmig, sechsmal kürzer als die Frucht. — Früchte länglich, mit locker anliegendem Perikarpium, sitzend, tief ungleich gefurcht. — An steinigen schattigen Orten am Fuss des Predjal bei Kronstadt. Juli 1854. Im Arpasthal 1850.

11. *Th.* **Csatoi** *Schur.* = *Th. minus Csató.* Die Pflanze nimmt etwa die Mitte ein, zwischen *Th. medium Jacq.* und *elatum Jacq.* spielt aber auch in *Th. Barthii Schur* hinein und gehört somit typisch zu *Th. flexuosum Rchb.* — Die Pflanze ist bis 4' hoch, glänzendgrün. Die Wurzel scheint holzig und ästig zu sein und treibt kurze Stocksprossen. Der Stengel bis zum Blüthenstand einfach, kantig gefurcht, rothbraun, am Grunde blattlos, oben etwas geschlängelt. Die Blätter

trapezförmig, dreifach gefiedert, die unteren kurz gestielt, die oberen sitzend, bis 8'' im Durchmesser. Blättchen keilförmig bis verkehrt eiförmig, vorne ungleich dreizähnig, grobnervig und dunkler geädert, am Rande vendickt. Die Zähne sind stumpf und kurz stachelspitzig *(mucronata)*. Nebenblättchen fehlen. Oehrchen zugerundet, häutig berandet, gerade vorgestreckt. Hauptblattstiel kurz, flach, gefurcht, scharf gerandet. Sekundäre Blattstiele ebenfalls flach und gefurcht. Blüthenstand eiförmig-länglich, ästig. Hauptäste aufwärts nach innen gekrümmt. Aestchen gabelständig oder wirtelförmig von kleinen gegenüberstehenden Blättern unterstützt. Blumen einzeln oder in kleinen Dolden, nickend. Blättchen des Perianthiums vorne gezähnelt. Antheren schwach zugespitzt. Fruchtknoten 2—6. Narbe herzförmig-rundlich, seitlich aufrecht, Früchte? — Die Pflanze wurde mir als *Th. minus L.* freundlichst mitgetheilt. — An Waldrändern in der Hügelregion bei Mühlenbach in Siebenbürgen. 18. Juni 1871. (Csato).

12. *Th.* **glaucum** *Desf.* Tabl. de l'ecol. bot. p. 123; Rchb. excurs. p. 730; Spr. syst. 2. p. 675; Bluff. et Fingerh. Comp. 1. 2. p. 274. = *Th. speciosum Poirct.* = *Th. elatum Lerchenf.* in dessen siebenb. bot. Nachlass, aus den Jahren 1780—1800 stammend, ohne Angabe des Standortes, so dass ich über das Vorkommen in Siebenbürgen nicht sicher sein kann, wenigstens nicht in Betreff der Lerchenfeldschen Pflanze, jedoch meine ich die siebenbürgischen Botaniker auf diese schöne Pflanze aufmerksam machen zu müssen, umsomehr, da man über dieselbe nicht im Klaren ist, indem sie mitunter mit *Th. flavum* identifizirt wird, unter welcher Bezeichnung ich sie auch im botanischen Garten des k. k. Theresianums vorfand. — In meinem Herbarium lag dieselbe als *Th. elatum* mit ?? bis 1867. Die Verschiedenheit zwischen *Th. flavum* und dieser Pflanze war aber zu augenfällig und veranlasste mich zu einer genauen Untersuchung, aus welcher dann hervorging, dass *Th. elatum Lerchenf.* und *Th. flavum Hort. Thers.* vollkommen identisch sind und das „*Th. glaucum Desf.*" repräsentiren. — Es ist eine schöne aufrechte Pflanze von 4' Höhe, nähert sich in Hinsicht der Blättchenform dem *Th. majus* und *elatum*, in der Gestalt der Blumen mit den aufrecht vorgestreckten Staubgefässen aber dem *Th. flavum*. Auch in der Wurzelbildung zeigt sich die Tendenz zur *radix repens* wie bei *Th. flavum*. — Ueber das Vaterland ist man nicht einig, und es wäre daher höchst interessant, wenn es in der That in Siebenbürgen vorkäme. Daher meine ich hier anführen zu müssen, dass ich

1849 bei Frek am Rande des Parkes auf einer fruchtbaren feuchten Wiese in Gesellschaft von *Rudbeckia laciniata, Senecio paladosus, Th. peucedanifolium* und *flavum* zwischen Weidengesträuch ein unentwickeltes *Thalictrum* mit rundlich-herzförmigen blaugrün angereiften Blättchen bemerkte, welches, so weit meine Erinnerung reicht, dieses *Th. glaucum* gewesen sein dürfte.

13. *Th.* **simplex** *L.* kommt, ausser an den in meiner Enum. p. 9. angegebenen Standorten, auch bei Langenthal in Siebenbürgen (Barth); und an den Alaunquellen bei Parad in Ungarn (Vrabélyi) vor.

14. *Th.* **galioides** *Nestler.* Wächst auf der Burgenwiese bei Kronstadt, in Siebenbürgen; auf Wiesen bei Grossscheuern nächst Hermannstadt; zwischen Steinhof und Erlaa bei Wien; zahlreich bei Moosbrunn in Niederösterreich, 27. Juni 1869; auf der Matra in Ungarn Vrabélyi.

15. *Th.* **flavum** *L.* sp. 770. = *Th. flavum latisectum Neilr.* Fl. von Wien p. 452a. Kommt im ganzen Gebiet zerstreut vor, z. B. bei Grosau und auf der Fleischhackerwiese bei Hermannstadt in Siebenbürgen; an Gräben bei Gerspitz bei Brünn; auf Torfboden bei Moosbrunn in Niederösterreich: in der Au bei Pressburg in Ungarn. Juli, August.

Es gibt hier auch Formen mit verkehrt eiförmigen vorne dreizähnigen, unterseits blaugrünen Blättchen, die dann dem *Th. glaucum Desf.* sich nähern, aber mit diesem niemals indentifizirt werden können.

Wer das typische *Th. flavum L.* einmal genau angesehen hat, wird es nie mit Formen von *Th. angustifolium* verwechseln. Die Gegenwart der Stipellen ist hier von Bedeutung für die Form, die einzige von den hierher gehörenden typischen Formen, welche solche aufzuweisen hat, und dieses *Th. flavum* nimmt hier etwa die ähnliche Stellung ein wie *Th. Jacquinianum* unter dem zum Typus von *Th. minus, majus* und *flexuosum* gehörenden Formen.

16. *Th.* **nigricans** *Jacq.* Aust. III, t. 421. Rchb. exc. p. 730. *(non DC.)*, welches bald als Var. von *Th. flavum L.*, bald als Art behandelt wird, ist durch schwächeren Bau, faserige Wurzel und stipellenlose Blätter verschieden und bildet den Uebergang von *Th. flavum* zum *Th. angustifolium Jacq.*, ist aber ohne Zweifel eine selbstständige Form. Die Syn. *Th. anonymum Wallr., heterophyllum* und *nigricans Lej.* bleiben durch Originalexemplare zu berichtigen.

17. *Th.* ***angustifolium*** *Jacq.* hort. Vindob. 3. t. 43. = *Th. angustifolium a) stenophyllum Koch; Th. flavum β) angustisectum Neilr.* Fl. von Wien p. 453. — Mit den Synonymen ist schwer in das Reine zu kommen, da sie meist auf subjektiven Ansichten beruhen. Fast jedes Florengebiet hat verschiedene Formen aufzuweisen; denn als *Th. angustifolium, Bauhini, Morisoni, nigricans, laserpitiofolium,* u. s. w. sind mir sehr verschiedene Formen zu Gesicht gekommen, über die man, ohne Ansicht der Originalexemplare der betreffenden Autoren, unmöglich eine sichere Bestimmung wagen darf. — Die Unbeständigkeit der Formen drängt uns auch hier zur Wahl zwischen zwei Extremen: zum widernatürlichen Zusammenziehen der heterognesten Formen in eine Linné'sche Art, oder zum strengen Scheiden des Nichtzusammengehörigen, d. h. die unterscheidbaren Individuen naturgemäss in möglichst scharf begränzte Formen zusammenzustellen, wodurch dann die Aufhebung mancher alten Arten und Varietäten unvermeidlich ist. In diesem Sinne bin ich gezwungen, das *Th. angustifolium Jacq.* und vieler Autoren auf folgende Weise zu behandeln:

a) Th. angustissimum Schur. Sert. no. 18. = *Th. angustifolium var. angustissimum Crntz. ap. Rchb.* icon. f. 4637; Schur Oestr. bot. Zeitschr. 1868. p. 41. Enum. Transs. p. 10. W u r z e l grobfaserig, dick holzig, wie abgebissen oder auch gabelförmig ästig. S t e n g e l bis 3′ hoch, aufrecht, bis zum Blüthenstand astlos, stielrund, gestreift. B l ä t t e r im Umfang dreieckig-eiförmig bis vierfach gefiedert, die untersten gestielt die obersten sitzend. B l ä t t c h e n schmal länglich-linienförmig 1‴—¼‴ breit, am Rande zurückgerollt, meist nur auf dem Mittelnerv spärlich haarig. B l ü t h e n s t a n d eine ausgebreitete vielfach verästelte eiförmige Rispe. A e s t e bogig aufgerichtet, die unteren alternirend die oberen meist gegenübergestellt. Früchte länglich, grün. — Auf Moorwiesen, auf der Pojana bei Kronstadt und bei Donnersmarkt, Monora in Siebenbürgen (Barth); im Waagthal (Holuby). Die Form mit gabelförmiger Wurzel und kürzeren Blättern; bei Moosbrunn in Niederösterreich; zwischen Komein und Sebrowitz bei Brünn. Juni — Juli. (An *Th. cnidioides et Th. seselioedes Wallr.?)*

b) Th. peucedanifolium Griseb. et Schenk iter. hungar. 1852 in Wieg. Arch. p. 112. = *Th. angustifolium Sm.* Prodr. Fl. Graec. *(non Jacq.)* Von *Th. angustissimum* durch folgende Merkmale verschieden. W u r z e l abwärtssteigend faserig. S t e n g e l bis 6′ hoch, glatt, oben eckig. B l ä t t e r im Umfang breit dreieckig auf beiden Seiten, kahl oberseits dunkelglänzend. B l ä t t c h e n länglich-linien-

förmig, flach. Früchte elliptisch-eiförmig an beiden Enden zugerandet, elfrippig, mit aufrechter Narbe oder Spitze.

Auf Waldwiesen, vorzüglich Moorboden. Auf der Narzissenwiese im Jungenwald bei Hermanstadt und an mehreren andern Orten (Fuss); im Banat bei den Herkulesbädern (Grieseb. et Sch.); bei Felsö-Gald (Barth); in der Matra in Ungarn (Vrabélyi). — Gehört mehr den südöstlichen Floren an, und ist bei Wien von mir vergebens gesucht worden. Juli. August.

c) *Th. stenophyllum Schur.* = *Th. angustifolium stenophyllum Wimm. et Grab.* siles. 2. p. 157. (der Diagnose nach.) = *Th. angustifolium verum Jacq.* (nach meiner Ueberzeugung). — Die Blättchen der unteren Stengelblätter kürzer, länglich-eiförmig, die Endblättchen vorn dreitheilig mit lang zugespitzten Zähnen am Grunde keilförmig; die der oberen Stengelblätter schmal keilförmig, mit 1—2-zähnigen Endblättchen; die der obersten Blätter linienförmig. Wurzel grobfaserig 1 — wenigköpfig. Stengel bis 4' hoch, steif, stielrund, gefurcht. Blüthenstand elliptisch mit am Grunde nakten in Bogen aufgerichteten alternirenden reichblumigen Aesten Früchte an beiden Enden zugespitzt mit gekrümmter Spitze, d. h. etwas seitlich sitzender Narbe. — Auf Wiesen und in Weidengebüschen an Flüssen und Gräben — Siebenbürgen, Banat, Ungarn, Ober- und Niederösterreich, Böhmen, Mähren namentlich im Paradieswald bei Brünn. Juni — August.

d) *Th. galiiforme Schur.* Mittelform zwischen *Th. stenophyllum* und *Th. galioides Nestl.* von letzterem aber durch die steifere Haltung, grösseren und breiteren Blättchen der unteren Stengelblätter, durch die Behaarung und vorzüglich durch die faserige Wurzel zu unterscheiden. Mir scheint, dass diese Form diejenige ist, welche Griessebach und Döll veranlasst haben, *Th. galioides Nestl.* zu *Th. angustifolium* zu ziehen, obschon *Th. angustissimum* diese Zusammenziehung mehr berechtigen würde. *Th. galioides* und *galiiforme* wachsen nebeneinander, so dass eine Bastardbildung hier nicht unmöglich wäre. — Wurzel faserig, einköpfig. Stengel bis 2' hoch einfach gerade aufrecht, steif, dicht und vom Grunde auf beblättert, kantig gefurcht. Internodien kürzer als die Blätter. — Stengel, Blattstiele und Blätter kurz haarig. — Blätter aufrecht dem Stengel angeneigt 2—3fach gefiedert, die unteren lang gestielt die oberen sitzend. Blättchen der unteren Blätter länglich bis eiländlich, kurzgestielt, bis 8''' lang; die der oberen Blätter länglich bis 15''' lang, sitzend, das Endblättchen keilförmig vorn dreitheilig, mit ungleichen spitzen Läppchen; die der obersten Blätter linienförmig;

alle auf der Unterseite und dem Blattstiele dünn behaart. — Blüthenstand wie bei *Th. stenophyllum.* Früchte? Auf Moorwiesen mit *Th. galioides* bei Moosbrunn in Niederösterreich 27. Juni 1869. Nach meinen späteren Beobachtungen kann dasselbe als eine Abänderung von *Th. stenophyllum* behandelt werden!

e) Th. heterophyllum Schur. Th. angustifolium Koch. syn. p. 6. = *Th. flavum γ. variifolium Neilr.* Fl. v. Wien p. 453. = *Th. angustifolium heterophyllum Wimm. et Grab.* siles. 2. 157. = *Th. nigricans DC. (non Jacq.)* = *Th. Morisoni Gml.* bad. 4, 422; Schur Sert. no. 19, Rchb. exc. p. 730. = *Th. laserpitiifolium Rchb.* icon. t. 39. f. 4636, Schur Enum. p. 10, Sert. no. 18ᵉ. — nach Koch l. c. *Th. lucidum DC.* syst. 1. p. 181. *(non L.)* Krok. sec. Rchb. excurs. sub no. 4638. — *Th. lucidum L.* ist zum *Th. medium Jacq.* zu zählen. — Wurzel faserig. Stengel aufrecht, bis 5′ hoch, sammt den Blättern kahl, Blättchen sehr verschieden gestaltet, verkehrt eiförmig, vorn 3—5-theilig, mit zugerundeter Basis, länglich bis länglich-linienförmig, ungetheilt. Der Blüthenstand wie bei *Th. stenophyllum.* — Auf feuchten Moorwiesen. Siebenbürgen, Ungarn, Niederösterreich, Mähren, namentlich im Paradieswald bei Czernowitz. Juni. August. — Hierher ziehe ich jetzt eine Form als Abänderung, Var. *pseudoflavum Schur*, die eine Mittelform zwischen *Th. flavum* und *heterophyllum* darstellt. Vielleicht ist es *Th. heterophyllum Lej.* Rev. 119 = *Th. nigricans Lej. et Court.* comp. 207, welche Koch syn. p. 7, für eine Var. von *Th. flavum L.* mit mehr ungetheilten, ungezähnten, schmäleren Blättchen hält. — Dieses *Th. pseudoflavum Schur* ist eine imposante starre Pflanze von 4′—5′ Höhe und habituell dem *Th. flavum* ähnlich. Die Wurzel ist gross, grobfaserig mit dickem Wurzelkopf und scheint Stocksprossen zu besitzen, die sich von den Wurzelfasern durch grössere Länge und Dicke unterscheiden, jedoch ist von einer kriechenden Wurzel, welche als eine Fortsetzung des Stengels sich offenbart, nicht die Rede und ist sie in diesem Punkt von *Th. flavum* ganz verschieden. Die Blätter sind trapezförmig bis 12″ lang, die unteren lang gestielt und doppelt gefiedert. Die Blättchen sind länglich bis 18‴ lang, ungetheilt und ungezähnt, nur die Endblättchen sind grösser verkehrt eiförmig und mitunter vorn 2—3zähnig; alle sind oberseits dunkelglänzendgrün unterseits bläulichgrün und grobnervig. Der Blüthenstand ist eine reichästige lockere Rispe. Reife Früchte fehlen. Die Narbe ist seitlich aufrecht. Stipellen fehlen. — Auf Torfboden bei Moosbrunn in Niederösterreich. Juli 1869 in Gesellschaft von *Th. flavum* und *heterophyllum.*

f) *Th. ammophilum Schur.* Eine eigenthümliche durch den Standort gebildete Form, welche aber den Typus von *Th. flavum* am meisten entspricht. Die Wurzel dick, faserig und mehrköpfig. Die Stengel sind 18'' hoch, von untenauf astig, kantig, gestreift. Blätter und Blattstiele kahl oder unterseits behaart, doppelt gefiedert. Die Blättchen der untersten Blätter fast kreisrund mit seicht herzförmiger oder zugerundeter Basis; die der mittleren Stengelblätter länglich, verkehrt eiförmig, ganzrandig oder vorn stumpf und ungleich dreizähnig; die der obersten Blätter keilförmig länglich, vorn gespitzt dreizähnig. Stipellen fehlen. Blüthenstand wie bei *Th, flavum* aber mehr geknäult. Perianthium fast von gleicher Länge mit den Staubgefässen. Anthere doppelt so lang als das Filament. — Auf lockerem Sandboden zwischen Weidengesträuch an der Donau der Freudenau bei Wien. August 1856.

Hier folgen einige Berichtigungen und Nachträge.

18. *Th.* **soboliferum** *Schur.* Oesterr. bot. Zeitschr. 1860, p. 250 = *Th. flavum grandifolium Schur.* bot. Rundreise 1853 suscept. p. 30. no. 2; (Fuss. excurs, p. 13. no. 34.) Ist als Syn. von *Th. exaltatum Gaud.* zu trennen und als selbstständige Form zu behandeln, da beide Formen von einander typisch sehr verschieden sind. Denn *Th. soboliferum* nähert sich dem *Th. flavum*, während *Th. exaltatum* als eine riesige Form von *Th. strictum* angesehen werden kann. *Th. strictum Ledeb.* Fl. Ross. 1, p. 10 und p. 727 ist von *Th. simplex* durch die faserige Wurzel hauptsächlich zu unterscheiden. Beide kommen bei Klausenburg auf der Heuwiese vor: *Th. soboliferum* an nassen Orten zwischen Gesträuch. *Th. exaltatum* und *strictum* auf mehr trockenem Wiesenboden. — Die in meinen Enum. pl. Transs. p. 10. no. 54 gelieferte Diagnose ist also auf *Th. soboliferum Schur* und nicht auf *Th. exaltatum* zu beziehen. Klausenburg. Juli 1853.

19. *Th.* **pauciflorum** und *Th.* **laxiflorum** *Schur* gehören zu den Abänderungen von *Tripterium aquilegifolium Schur.*

20. *Th.* **saxatile** *Schur* Sert. no. 11; (M. Fuss. exc. no. 30.) *(non Schleich.)* ist eine schlanke Abänderung mit rundlichen Blättchen von *Th. flexuosum Rchb.* — Auch auf Kalksubstrat bei Kronstadt. 1854.

21. *Th.* **glaucescens** *Willd. Schur* bot. Rundreise p. 30, sub no. 4 ist eine blau angereifte mehrstengelige Abänderung von *Th. medium Jacq.* Auf Waldwiesen in der Hügelregion, auf dem Bilak. Juli 1853.

22. *Th.* ***Bauhini*** *Schur* und *Th.* ***lucidum*** *Schur (non L.)* Schur Sert. no. 18 b. und Verh. p. 80 gehören zu *Th. heterophyllum Schur* oder überhaupt zu *Th. angustifolium* vieler Autoren. Siebenbürgen, Ungarn, Oesterreich, Mähren z. B. bei Brünn. Juli—August. 1850—1874.

23. *Th.* ***gracile*** *Schur (non C. A. Meyer),* (Fuss. exc. p. 13, no. 36.) Schur, bot. Rundr. p. 29, no. 1 gehört nicht zu *Th. flavum* oder *nigricans*, wie ich irrthümlich angegeben habe, sondern ist eine eigenthümliche zarte Form, welche dem *Th. flexuosum* nahe steht. Sie wächst auf grasigen Hügeln bei Klausenburg und Kronstadt in Siebenbürgen. Ich besitze leider diese Pflanze nicht mehr, um eine Beschreibung liefern zu können. Sie ist in meiner Enumeratio hinter Nr. 46 einzuschalten.

24. *Th.* ***exaltatum*** (Gaud. helv. L. p. 315?) Schur, Enum. Transs. p. 10 ist mir jetzt, da ich die Pflanze nicht mehr besitze um sie auf's Neue bestimmen zu können, zweifelhaft. Soviel kann ich jedoch sagen, dass meine hier aufgeführte Pflanze, nicht das *Th. exaltatum Gaud.* l. c. ist, welches zum Typus von *Th. flavum* gehört, sondern *Th. exaltatum C. A. Meyer* repräsentirt und mit *Th. strictum Ledeb.* Ross. 1, p. 9 verwandt, wenn nicht identisch ist.

25. *Th.* ***rufinerve*** *Schur* Sert. no. 22 *(non Lejeune et Curt.)* (M. Fuss exc. p. 12, no. 25) = *Th. strictum var. a, rufinerve Schur* Enum. p. 9, ist ein steifes, niedriges *Th. nigricans Jacq.* von einem trockenen Standort, mit rundlichen, vorn dreizähnigen, lederartigen, unterseits blaugrünen, rothnervigen zuweilen röthlichen Blättchen. Es wächst am Fuss der Heuwiese bei Klausenburg an trockenen steinigen Orten und am rothen Berg bei Mühlenbach in Siebenbürgen. Juli 1853. Auch diese Form besitze ich nicht mehr, sondern gebe diese Merkmale aus der Erinnerung.

4. Gen. Pulsatilla Tournef. inst. 148.

1. *P.* ***vulgaris*** *Mill.* Dict. 1., Bmgart. Reichb. und vieler Autoren = *Anemone Pulsatilla L.* Eine sehr verbreitete aber nach Lage und Beschaffenheit des Standortes sehr veränderliche Form, welche sehr verschieden behandelt wird und mehrfache Beweise für die Unbeständigkeit der vermeintlichen Arten liefert. — Zu den in meiner Enum. Transs. p. 5 angeführten Abänderungen habe ich folgende später beobachtete nachzutragen.

a) minor. aperta purpurea. Weichzottig. Blühend 8'' hoch. Hülle der Blume sehr genähert, daher diese kurzgestielt. Blumen aufrecht, offen. Abschnitte des Perianthiums länglich-eiförmig, purpurroth, rückwärts reich zottig. Blume 1¼'' im Durchmesser. Auf steinigem Boden des gelben Berges bei Brünn. April 1872.

b) coaetanea. Mit vollkommen entwickelten Blättern und Blumen zu gleicher Zeit. Blume etwas nickend, hellröthlich-violett, halboffen, 1½'' lang. Hülle der Blume mehr oder minder genähert. Blätter zahlreich 2—3-zeilig, lockerhaarig, dunkelgrün. Blattabschnitte liniensichelförmig ½''' breit. Pflanze 6''—8', hoch. — In den Wäldern bei Parfuss nächst Brünn 20. Juni 1871.

c) serotina stricta. Wurzel meist nur einköpfig. Stengel aufrecht bis 15'' hoch. Blumen röthlich-violett oder blass röthlich, aufrecht, halbgeöffnet *(semiaperta)*, langgestielt, die Hülle mehr der Basis des Stengels genähert von der Blume weit entfernt. — Auf steinigem Boden oberhalb der Teufelsschlucht bei Brünn 30. Juli 1870.

d) grandiflora tulipiformis. Wurzel stark, ästig, vielköpfig. Blühend bis 9'' hoch, reich weisszottig. Blume nickend, 2'' lang blass violett-purpurroth, Hülle der Blume genähert. — Zwischen Gesträuch oberhalb der Steinmühle bei Brünn. Mai 1870.

e) multicaulis. (An *forma distincta?*). Wurzel stark abwärts gerichtet, oben ästig, vielköpfig, bis 15 Stengel treibend und daher buschartig im Wuchs. Die Pflanze trüb dunkelgrün. Stengel bis 1' hoch. Hülle von der Blume weit entfernt, fünftheilig. Blume aufgerichtet, fast halbkugelförmig violett-purpurfarbig, halboffen, bis 14''' lang und im Durchmesser an der Mündung, am Grunde zugerundet. Abschnitte des Perianthiums gerade vorgestreckt, länglich, am Rücken dünn zottig. Früchte vielmal kürzer als der zottige an der Spitze nakte Schweif. — Auf Kalkfelsen bei Latein und in den Weingärten bei Julienfeld nächst Brünn. März—April 1870—1871.

Hierher gehören noch zwei ausgezeichnet schöne Formen, welche von den Botanikern bald als Arten, bald als Varietäten behandelt werden, ja von einigen nicht einmal im letzteren Sinne, sondern mit *P. vulgaris* identifizirt werden — nämlich:

2. ***Pulsatilla Halleri*** *Rchb.* exc. p. 733, no. 4659.

3. ***P. Hackelii*** *Rchb.* exc. p. 733, no. 4658., die beide von Koch syn. ed. 2, p. 8, Bluff. et Fingerh. comp. 1—2, p. 276. sub no. 3; p. 277, sub no. 7, so wie von andern Autoren genannt und diagno-

sirt werden. — *P. Hackelii* = *Anemone Hackelii Pohl.* (vielleicht *P. hybrida Mikan.*) ist eine Hügelpflanze, die in Niederösterreich: Weinhaus bei Wien; in Ungarn auf dem Nagy-Eged, auf dem Mischegy, überhaupt bei Erlau an mehreren Punkten (Vrabélyii) und in Siebenbürgen in der Hügelregion vorkommt. — *P. Halleri Rchb.*, *Anemone Halleri All.* ist eine Berg- und Voralpenform, blüht viel später als *P. Hackelii* und kommt in Siebenbürgen auf dem Surul oberhalb Portsesd und auf der Piatvra Mare bei Kronstadt vor; sie liebt Kalksubstrat und nördliche Abhänge bis zu einer absol. Höhe von 4000′—5000′.

4. *P.* **vulgaris** *d)* ***alpigena*** *Schur.* Enum. p. 5, sub no. 26. — Von dieser Form, welche auf dem Kerzeschorer, Arpaser überhaupt auf dem Alpenzug, den man als Fogaraser Gebirge bezeichnet, in einer absoluten Höhe von 5000′, auf grasigen Abhängen sporadisch vorkommt, besitze ich nur ein der Zerstörung entgangenes Exemplar, von dem sich doch entnehmen lässt, dass wir es mit einer eigenthümlichen Form zu thun haben, die ich als „*Pulsatilla alpigena*“ vorläufig bezeichne. — Ueberhaupt benöthigen die unter *P. vulgaris* in Siebenbürgen angenommenen Formen einer genaueren Untersuchung in spezieller Hinsicht, denn ich will hier nur z. B. erwähnen, dass ich unter den mir von Herrn Pf. Barth freundlichst mitgetheilten drei Exemplaren von *P. vulgaris* vom Tilamos bei Torotrko, auch drei unter sich verschiedene Formen zu finden meine.

5. *P.* **pratensis** *Mill.* Dict. 2. — Eine in Grösse, Stellung der Blumen, Länge und Breite der Blattabschnitte u. s. w. sehr veränderliche Form; auch die Blättchen des Perianthiums sind bald gerade bald vorn zurückgerollt; hinsichts der Farbe der Blumen habe ich beobachtet:

a) albiflora. Bei Adamsthal nächst Brünn, Mai; eine Schattenform.

b) atrosanguinea. Mit schwärzlich blutrothen, hängenden Blumen von mittlerer Grösse, 1″ lang, halbkugelförmig. Pflanze 12″ hoch. Vom Berge Mészhegy bei Erlau in Ungarn (Vrabelyi) 10. April 1872.

c) chlorantha = *P. Zichyi, Schur.* Oesterr. bot. Zeitschr. 13. p. 316 (1863), die Neilr., Flora von Ungarn p. 236, nur für eine Spielart hält, die aber noch weiter zu beobachten bleibt. — Auf Waldwiesen in Ungarn, im Walde Harkaly bei Szöny, Mai, wo sie kleine Strecken einnimmt, also nicht zufällig erscheint.

d) paucisecta vielleicht *P. Jankae Fr. Schultz.* Flora 1856, 1, 205. Auf den Hügeln bei Klausenburg in Siebenbürgen; nur eine Var. nach Janka.

Die vorjährigen Sommerblätter, welche man mitunter an der Frühlingspflanze vorfindet, sind weniger und gröber zerschlitzt, die äussersten kleiner, im Umfang nierenherzförmig und kürzer gestielt, und solche Exemplare dürften diese *P. Jankae F. Schultz* repräsentiren. — Kommt auch bei Grossscheuren nächst Hermannstadt, bei Wien und bei Brünn vor.

Mag man diese unter *a*, *b*, *c*, *d*, aufgestellten Pflanzen nur als Abänderungen oder Var. behandeln, immer bleiben sie ein Beweis für die Unbeständigkeit der vermeintlichen Linné'schen Arten.

P. montanam Rchb., *nigricans Baumg.* und *aperta Schur* mit der Abänd. *praecox* gehören typisch zu *P. pratensis*, sind aber durch Habitus und Standort von einander gut zu unterscheiden. Es sind Kalkpflanzen aus der Bergregion in Siebenbürgen bis 4000′ abs. Gebirgshöhe; ausserdem kenne ich die *P. montana* aus Tirol. Blüthezeit April—Mai.

5. Gen. **Anemone** L.

1. *A.* ***sylvestris*** *L.* Var. *a)* ***acaulis*** Nur Basilarblätter und ein Blüthenschaft von 8″ Höhe vorhanden; Perigoniumsblätter fast kreisrund mit den Rändern einander deckend. Blume 1½″ im Durchmesser. Von Kronstadt in Siebenbürgen, Kalksubstrat. 1854.

b) ***subacaulis.*** Stengel sehr kurz bis ½″ lang. Blumen 1½″ im Durchmesser, die Blättchen von einander abstehend. Auf den Hügeln bei Hammersdorf in Siebenbürgen. Mai 1846.

c) ***grandiflora*** mit Blumen von 4″ im Durchmesser und fast scheibenförmigen Blättchen, welche vorn ausgerandet und gezähnt sind. Blumenstiel mit mehr angedrückten Haaren oder minder behaart. — Auf Kalkfelsen bei Latein nächst Brünn Mai 1873; auch auf dem Kapellenberg bei Kronstadt als Var. *macrantha Schur* Enum. p. 3.

2. *A.* ***ochotensis*** *Fisch.* h. Gorenk. 1812; DC. Pradr. 1, p. 20 = *A. sylvestris β alba* in Ledeb. Ross. 1, p. 17 wahrscheinlich = *A. alba Juss.* Wird als Var. von *A. sylvestris* genommen, was vielleicht doch nicht ganz richtig sein dürfte. — Die siebenbürgische Pflanze ist auf jeden Fall von *A. sylvestris* zu unterscheiden. Der Wurzelstock ist faserig und zugleich aus dem Mittelpunkt kriechend bis 2″ lang, meist mehrköpfig. Der Stengel ist 18″ hoch, mehrblumig, ästig, indem sich aus der Haupthülle noch 2—3 blühende ebenfalls mit einer Hülle versehene blühende Aeste entwickeln. Die Behaarung ist weniger reich, die der Blumenstiele anliegend. Die Blumen so gross wie bei *A. sylvestris parviflora* 2½″—3″ im Durchmesser. Die

Blättchen des Perianthiums sind elliptisch, vorn ausgerandet, auf der inneren Seite gelblichweiss, (vielleicht im noch nicht vollkommen entwickelten Zustande) auf der Aussenseite roth angelaufen und haarig. Die Blumen sind nicht unähnlich denen von *Narcissus radiiflorus.* — Reife Früchte fehlen. — Auf buschigen Hügeln und Bergen auf Kalksubstrat und Kalkmergel z. B. bei Hammersdorf nächst Hermannstadt; auf dem Kapellenberg bei Kronstadt; auf dem Grobkalk oberhalb Portfesd in Siebenbürgen. Mai—Juni 1850—1854.

3. *A.* ***trifolia*** *L.* in Lerchenf. bot. Nachlass aus der Gegend von Hammersdorf, wo ich sie vergebens gesucht habe. Da sie der *Anemone nemorosa* etwas ähnlich ist, so ist ein Uebersehen nicht unmöglich. Um das Vorkommen in Siebenbürgen festzustellen, sind fernere Forschungen erforderlich. Ich besitze diese Pflanze ausserdem aus Croatien und aus Tirol. Die siebenbürgische Form ist sehr zart und kleinblumig.

6. Gen. Adonis L.

1. *A.* ***autumnalis*** *L.* Auf Roggenfeldern, oberhalb der Kirche, bei Adamsthal nächst Brünn, 10. Juni 1875. In Siebenbürgen zerstreut aber nicht gemein.

2. *A.* ***aestivalis*** *L. a)* **concolor.** Mit grossen einfarbigen, lebhaft mennigrothen Blumen. Die Pflanze wird bis 2′ hoch, ist oben ästig. Stengel, Blätter und Kelchblättchen kahl. Auf Aeckern und unbebauten Orten, z. B. auf den schwarzen Feldern, bei Sobieschitz und bei Sebrowitz bei Brünn 1. Juli 1870.

b) **bicolor.** Mit schönen, 12‴ breiten Blumen, deren Blumenblätter lebhaft roth und am Grunde mit einem grossen schwarzen Flecken gezeichnet sind. Kelch kahl, Stengel unten sammt den Blattstielen spärlich haarig. Auf Roggenfeldern bei Obřan nächst Brünn.

c) **straminea flava** = *A. citrina Hoffm.* Deutschl. Fl. ed. 2, p. 251. Mit strohgelben oder zitronengelben Blumen, deren Blättchen am Grunde mit einem schwärzlich-violetten kleinen Flecken gezeichnet sind. Kelch kahl. Stengel am Grunde sammt den Blattstielen etwas zottig. Früchte grubig mit geradem nach einer Seite geneigtem Schnabel. Auf Roggenfeldern des gelben Berges bei Brünn, Juni 1870.

d) **parviflora** = *A. parviflora Fisch.* in DC. Pradr. 1, p. 24 = *A. miniata Jacq.* aust. t. 354. Mit kleinen dunkel mennigrothen Blumen. Früchte runzelig, ziemlich breit gerandet, gerade geschäbelt.

3. *A.* ***flammea*** *Jacq.* austr. t. 354. In Siebenbürgen, Ungarn (Holuby, Vrabélyi); bei Wien nicht selten; auf dem Spielberg und oberhalb der Teufelsschlucht bei Brünn. Mai—Juni.

7. Gen. Adoniastrum Schur.

Adonis sectio II. Consiligo DC. syst. 1, p. 224.

Von *Adonis L.* durch die ausdauernde Wurzel, die 18 blättrige oder mehr als fünfblättrige Blumenkrone und durch die kugelrunde, haarige mit kurzem hakenförmigen Schnäbelchen gekrönte Frucht leicht zu unterscheiden.

1. *A.* ***vernale*** *Schur* = *Adonis vernalis L.* Oberhalb der Weingärten bei Parfuss nächst Brünn 18. Juni 1870. Die gewöhnliche Form wächst in Oesterreich, Ungarn (Vrabélyi), Siebenbürgen, Mähren, Böhmen. — Eine bei Czortkow in Galizien massenhaft wachsende Form (Buschak) ist durch schmälere nach der Basis verschmälerte, vorn zugespitzte und gezähnte Blumenblätter, so wie durch die lockere Behaarung des Stengels der Blattscheiden und fein zertheilten Blätter ausgezeichnet. Auch sind die Frühlingsblätter nicht geknäult wie bei *A. vernalis gen.* sondern mehr locker und zerstreut. April 1873. Der Kelch ist bei der galizischen Pflanze auf der Aussenseite dünn wollig behaart. — Es bleibt festzustellen, wie diese Form sich zu *A. volgensis Stev.* verhält.

8. Gen. Batrachium Schur Enum. Transs. p. 11.

Ranunculus Sect. 1. Batrachium DC. Syst. 1, 233.

Schwimmende und theilweise untergetauchte Wasserpflanzen. Blumenblätter weiss mit gelbem Nagel. Die Nektargrube offen, weder von einer Schuppe noch durch den Rand des Blumenblattes bedeckt. Früchte in der Quere runzlich-gestreift, am Rücken schwach gekielt, ungerandet.

1. *B.* ***Baudotii*** *Schur* En. p. 12 = *Ranunculus Baudotii Godron.* in Koch. Syn. ed. 2, p. 434. — Dem *Batrachium heterophyllum* oder *aquatile* ähnlich. Die Pflanze ist reichästig bis 18'' lang. Blätter verschieden gestaltet; die untergetauchten vielfach borstenförmig getheilt mit ausgebreitet abstehenden Abschnitten, scheideartig gestielt; die schwimmenden Blätter bis zum Grunde dreitheilig länger gestielt, — die Abschnitte fächerartig mehr oder minder tief eingeschnitten; die Läppchen 3–4zähnig; Zähne rundlich. Früchte in kleinen reichen kugelförmigen Köpfchen abgeflacht, gekielt, etwas

aufgeblasen, kahl, mit kurzem gekrümmten Schnäbelchen. In fliessenden Wässern, z. B. im Wiener Neustädter Kanal bei Klederling Juli 1869; in Siebenbürgen an mehreren Punkten, En. p. 12; in Ungarn im Tárkányito bei dem Dorfe Tarkany, 15. Mai 1872 (Vrabélyi) als *R. aquatilis.*

2. *B.* **carinatum** *Schur.* Im Habitus und Blätterbau dem *B. Baudotii* ähnlich, aber durch kleinere Blumen, etwas haarige deutlicher gekielte Früchte, langhaarigen Fruchtboden und die gleichförmigen nur untergetauchten deutlicher gestielten vielfach borstenförmig getheilten Blätter verschieden. Bei Gegenwart von schwimmenden Blättern könnte man diese Pflanze für *B. Baudotii* und zwar für eine Abänderung von „*homophyllum*" nehmen, wie denn die vermeintlichen Varietäten von *R. aquatilis L.*, zu deren Typus auch *B. Baudotii* und *carinatum* gehören, einer strengen Bestimmung benöthigen. — *B. carinatum* kommt häufig vor im Neustädter Kanal bei Wien. Juli 1866.

3. *B.* **minimum** *Schur* — vielleicht *B. paucistamineum var. minimus* oder *Ranunculus trichophyllus Chaix. var. terrestris.* — Ein niedliches Pflänzchen von 3‴—6‴—2″ Höhe, vom Grunde aus ästig, mit auseinanderfahrenden einblumigen Aestchen. Wurzel abwärts gerichtet faserig. Wuchs rasig kleine Strecken überziehend, auf Sandboden nach dem Zurückweichen des Wassers. Stengelchen am Grunde niederliegend und wurzelnd. Blätter fleischig, lebhaft grün, sehr klein wie bei *B. divaricatum* gestaltet, wenig oder gar nicht gestielt, so dass das Blatt aus den häutigen Blattscheiden hervortritt. Abschnitte halb stielrund, linienförmig, zugerundet stumpf. Die Blumen sehr klein, 3‴ im Durchmesser, gestielt, aufrecht, meist achselständig. Fruchtboden weich und reichhaarig. Fruchtköpfchen kegelförmig. Früchte fast eiförmig rundlich, schwach runzelig. deutlich gekielt, mit kurzem weissen vorn verdicktem Schnäbelchen begabt. Die Blattscheiden sind mitunter etwas zottig und gewimpert. — Auf nassem Sandboden, nachdem das Wasser sich zurückgezogen hat, truppweise bei Hussowitz an der Schwarzawa nächst Brünn. Juni 1870.

9. Gen. **Hecatonia** Schur.

Ranunculus Sectio III. Hecatonia DC. Prodr. I. p. 30.

1. *H.* **aconitifolia** *Schur* Enum. Transs. p. 13 = *Ranunculus aconitifolius L.* In schattigen Wäldern der Berge und Voralpen: in Siebenbürgen, Ungarn, Oesterreich, Tirol, Steiermark, bei Friedland in Mähren (Schur fil.). Juni, August.

2. *R.* ***platanifolius*** *Schur* = *Ranunculus platanifolius L.* = *R. aconitifolius β. altior Koch.* syn. p. 15. Beide Formen 1 und 2 sind schwer durch feste Merkmale zu unterscheiden und dennoch ist eine spezifische Verschiedenheit nicht zu verkennen. Der Habitus, Standort und die Gestalt der Blätter bilden gute Unterschiede. In schattigen feuchten Gebirgsthälern in der Berg- und Voralpenregion, an den Wasserfällen und Gebirgsbächen in Siebenbürgen, bis in einer absol. Gebirgshöhe von 5000'; auf dem Semmering in Steiermark; im Czeladna-Thal bei Friedland 5. Juni 1872 (Schur fil.) in Mähren.

10. Gen. Ficaria Dillen. Nova gen. 108.

DC. Prodr. 1; Rchb. exc. p. 718; Schur Enum. p. 13; Endhiher gen. p. 817. no. 7785.

(Ranunculorum species Auctorum plurimorum.)

1. *F.* ***ranunculoides*** *DC.* Pradr. 1, p. 44 = *Ranunculus Ficaria L.* Diese allgemein bekannte Frühlingspflanze kommt in sehr verschiedenen Abänderungen vor, deren Erörterung mir nicht unnütz erscheint, da sie sprechende Beweise für die Unbeständigkeit der vermeintlichen Arten liefert. In meinem Herbarium liegen vor:

a) nigro-maculata. Mit fleischigen schwarzgefleckten Blättern, ohne Knöllchen in den Blattachseln. Blumenblätter bis 10, aufgerichtet, länglich zugespitzt, eine halbgeöffnete Blumenkrone von sattgelber Farbe bildend. Auf Moorboden im Paradieswald bei Brünn 18. April 1870. Kommt auch in Siebenbürgen und Ungarn, z. B. bei St. Georgen vor.

b) immaculata. Der Var. *a)* ähnlich aber ungefleckt, etwas lichter grün und mit ganz geöffneten Blumen. Die verbreitetste Form in allen Gebieten in Wäldern und Obstgärten bei Czernowitz nächst Brünn, auch in Siebenbürgen und Ungarn. April.

c) bulbulifera. Schur Enum. p. 13, sub no. 78. Das normale Feigwarzkraut, der Var. *b)* ähnlich aber zahlreich mit Knöllchen in den Blattachseln begabt. — Diese Knöllchen sind oft in solcher Menge vorhanden, dass sie nach dem Absterben der Pflanze stellenweise den Boden bedecken. — Die Fruchtknoten verkümmern hier, wie bei der Var. *a)* und *b)* gewöhnlich, so dass nur eine Vermehrung nicht eine Fortpflanzung stattfindet. Bei Brünn im Schreibwald häufig; auch in Siebenbürgen und Ungarn. April, Mai.

d) fertilissima. Eine sich auf dreifache Weise vermehrende seltene Abänderung, nämlich 1. durch Wurzelknollen, 2. durch axilläre Knöllchen,

3. durch Früchte. — Diese Pflanze ist auch habituell ausgezeichnet. Die Pflanze ist schlank gebaut, bis 9'' hoch, etwas ästig, mit einem einzelnen langgestielten Basilarblatt begabt. Blätter nierenherzförmig zugerundet oder schwach zugespitzt. Blattstiele allmählig in eine breite häutige Scheide übergehend. Axilläre Knöllchen kugelrund längs der ganzen Länge des Stengels. Früchte verkehrt eiförmig-kugelig, haarig mit einer kleinen Spitze gekrönt. Der untere im Boden versenkte Theil des Stengels ist 3'' lang und trägt an seiner Spitze einzelne oder gegenüberstehende knöllchentragende Blätter mit offenem Herzwinkel, Lappen zugerundet sammt dem Blätterrand buchtig gezähnt, lang gestielt. — In Galizien bei Bratkowice nächst Gradek. April 1870 (Buschak). Auf magerem sandigen Boden in Kieferwaldungen zwischen Karthaus und Obřan bei Brünn 1870 mit *Avena tenuis.*

e) stellata. Der Var. *d)* etwas ähnlich, aber zarter gebaut, ohne Knöllchen in den Blattachseln und in der Blättergestalt der *F. calthaefoliae* nicht unähnlich. 9'' hoch. Blätter lang gestielt nierenherzförmig, stumpf, ganzrandig. Stengelblätter alternirend, die obersten kleiner und eckig gezähnt. Blumen sternförmig, bis 1'' im Durchmesser. Blumenblätter 10, länglich. Kelchblätter eiförmig. In Ungarn am Fuss des Berges Barásbirez bei Felsö Tákany im Borsord. Com. (Vrabélyi) 19. April 1870.

f) sinuato-dentato. Eine lebhaft grüne Pflanze von 12'' Höhe. Stengel vom Grunde aus ästig, beblättert und von blattlosen Scheiden umgeben. Blätter nierenherzförmig, lang gestielt, mehr oder minder zugespitzt, grob buchtig gezähnt. Herzwinkel geschlossen. Herzlappen zugerundet grob gezähnt. Blätter meist gefleckt bis 2'' lang. Knöllchen fehlen, doch ist die Fruchtbildung angedeutet. Blumen ansehnlich, satt goldgelb, $1^1/_2$'' im Durchmesser. Blumenblätter fast ausgebreitet, bis 14 in einer Blume. Kelchblätter länglich, schwach zugespitzt. An schattigen Hecken, Gebüschen, Wäldern, vorzüglich auf Walderde, z. B. bei Czernowitz nächst Brünn; in Ungarn bei Podhrad (Holuby); in Syrmien (Dr. Godra); in Siebenbürgen bei Michelsberg, Heltau April—Mai.

Meine Beobachtungen haben mir die Ueberzeugung aufgedrungen, dass jede dieser Abänderungen mit der Lage und chemischen Beschaffenheit des Bodens im innigen Zusammenhang steht, so dass man die allmählige Umänderung vom Centrum zur Peripherie sicher verfolgen kann. — Das Klima kommt bei dieser Frühlingspflanze weniger in Betracht, weil Kühle, Feuchtigkeit und Schatten die Lebenselemente

sämmtlicher Formen sind. Ich habe diese Varietäten und noch andere an der südlichsten und nördlichsten Grenze unseres Gebietes beobachtet. — Im Norden ist diese Form beständiger in ihrer Gestalt, während je weiter nach Süden und Osten die Mannigfaltigkeit der Abänderungen zunimmt.

2. *F. aperta Schur* Hb. 74 und 12769. — Eine Mittelform zwischen *F. ranunculoides* und *calthaefolia*, welche jedoch der ersteren näher steht. Die Pflanze ist kräftig gebaut bis 10'' hoch, am Grunde meist niederliegend. — Die Wurzelknollen sind länger und dünner als bei *F. ranunculoides*. Stengel kurz bis 1½'' Zoll lang mit 1—2 Basilarblättern und mehreren grossen häutigen Scheiden umgeben und bis zur Spitze in der Erde verbogen. An der Spitze des Stengels, welcher über die Oberfläche des Bodens sich erhebt, entstehen an einem Punkte zahlreiche Blätter und blühende, am Grunde mit gegenüberstehenden oder alternirenden kürzer gestielten Blättern versehene Aeste. — Blätter nierenherzförmig, mit seichtem Herzwinkel, kurzen zugerundeten Lappen, welche im spitzen Winkel vom Blattstiel abstehen; sie sind ganzrandig oder unmerklich gezähnt, oben dunkelglänzend grün, vorn zugerundet, ungefleckt, fleischig, bis 15''' im Durchmesser. Knöllchen fehlen. Blumen ansehnlich glänzend goldgelb, bis 15''' im Durchmesser und gleich nach dem Aufblühen offen, bilden also eine sternförmige, nicht wie bei *F. ranunculoides* anfangs halboffene, Blume. Blumenblätter 7, 9, 11—13-länglich oder länglich-elliptisch, stumpf, gleich nach dem Aufblühen an der Spitze zurückgerollt, 3 mal langer als der Kelch. Kelch 3—5 blättrig, krautartig; Blättchen desselben eiförmig-länglich. Früchte? An schattig-grasigen Orten, zuerst im Garten des k. k. Theresianums entdeckt (1860), dann auch in Brünn im Schoeller'schen Park beobachtet (1870). April—Mai. — Diese *F. aperta* galt im genannten Garten als *F. calthaefolia*, deren Herstammung nicht zu ermitteln war. Sie wurde hier nicht kultivirt, und von der echten *F. calthaefolia* fand ich im ganzen Bereich keine Spur. Im dicht angrenzenden Park war nur *F. ranunculoides* in Masse vorhanden. — Es bleibt nun die Frage zu beantworten: Ob diese *F. aperta* eine aus der früher hier vielleicht kultivirten *F. calthaefolia* entstandene im Rückgang zu *F. ranunculoides* befindliche Form, ein Rückschlag; oder ob sie eine allmählig auf dem Gartenboden entstandene neue Form ist? — Die Gestalt spricht für beide Fälle; nur müsste im ersteren Falle *F. calthaefolia* als eine Hybride genommen werden, was mir aber nicht zulässig scheint. Uebrigens habe ich in dieser Richtung keine genügende Erfahrung. — Getrocknet ist diese Form kaum von *Ficaria ranunculoides* scharf zu unterscheiden,

und es wäre vielleicht das Beste, sie als Var. *g. aperta* anzuschliessen, welches Urtheil ich hier ganz ruhig ausspreche!

3. *F.* **Holubyi** *Schur* = *Ficaria calthaefolia Holuby.* Der *F. aperta* im Habitus nicht unähnlich. Stengel mehr oder minder ästig, bis 12'' hoch, am Grunde mit grossen häutigen Scheiden umgeben, der untere und der versenkte Theil bis zwei Zoll lang, an der Spitze an einem Punkte zusammengedrängt Blätter und blühende Aeste treibend. Die Blätter sind kreisrund (daher *F. rotundifolia Schur olim)* bis 2'' im Durchmesser, ganzrandig oder nur am Grunde an den Lappen buchtig gezähnt. Herzwinkel gänzlich geschlossen. Die Herzlappen zugerundet mit ihren Rändern sich deckend. Basilarblatt nur ein einzelnes vorhanden. Die Stengelblätter sind alternirend. Blumen mittelmässig, anfänglich halbgeöffnet *(semiapertae)* halbkugelförmig, später, wie es scheint, ausgebreitet, bis 8 vorhanden. Kelch dreiblättrig, am Grunde mit häutigen Anhängseln begabt. — Nach trockenen Exemplaren bestimmt, Ostrolensky-Garten in N. Podhrad in Ungarn (Holuby). April 1872.

4. *F.* **calthaefolia** *Reichb.* excurs. p. 718; Rchb. icon. f. 4571 = *Ranunculus calthaefolius Bluff. et Fingerh.* Comp. 2, p. 293; Neilr. Nachtr. p. 220, sub no. 23, wo verschiedene Synonyme angegeben sind. — Nach meinen Beobachtungen eine eben so feste Form wie *F. ranunculoides* und kann auf gleiche Weise behandelt werden. Die Uebergänge von einer Form zur anderen bekräftigen nur die Ansicht, dass es keine festen Pflanzenarten gibt. — Nach meinen Vorlagen kann ich folgende Abänderungen anführen:

a) **angulosa,** welche ich in Skof. bot. Zeitschr. 1869, p. 308 als *Ficaria angulosa* nur namentlich erwähnt habe. Ich würde diese Pflanze hier als feste Form behandeln, wenn sie nicht von so verschiedener Gestalt wäre und bald in *F. ranunculoides sinuata,* bald in die grössere Wiesenform von *F. calthaefolia* hinüberspielen würde. Ich will versuchen meine Pflanze zu beschreiben. Wuchs buschig. Wurzelknollen zahlreich mit Fasern durchsetzt. Stengel bis 2'' hoch, am Grunde mit einem einzelnen Basilarblatt begabt, aber nicht von Blattscheiden eingewickelt, bis zur Spitze im Boden versenkt, so dass die hier an der verdickten Spitze entspringenden Blätter, Aeste und Blumenstiele wurzelständig erscheinen. Blätter von verschiedener Grösse und Gestalt, gewöhnlich rundlich, niereneiförmig, 1''—2'' im Durchmesser, rundum wellig oder eckig gezähnt mit sehr kurzem offenen Herzwinkel und von einander entfernten zugerundeten Herzlappen, ungefleckt, fleischig

kahl, nach dem trockenen braun. — Blumen klein, halbgeöffnet, zwischen den Blättern versteckt, blassgelb. Blumenblätter 10—12, länglich-elliptisch, vorn rundlich-stumpf. Kelch anliegend. Blättchen eiförmig fünfnervig. Fruchtstielchen aufrecht oder zurückgebogen. Früchte kahl. — In einer abgeholzten Remise des Laaer Berges bei Wien gegen Simmering, April 1867. — (Die ähnliche Abänderung aber regelmässiger im Bau und der echten *F. calthaefolia* sich nähernd kommt bei Brünn im Schindler'schen Garten auf Wiesen vor und wurde Ende Mai 1874 von mir dort beobachtet.)

b) *pratensis* = *eucalthaefolia Rchb.* l. c.; Schur Enum. p. 13. Auf Wiesen, grasigen Abhängen: Auf der Salzwiese zwischen Hermannstadt und Hammersdorf, am alten Berg gegen Salzburg in Siebenbürgen. Im Schönbrunner Garten um das Gloriett bei Wien; im Prater in der Nähe des Rondeau's; in Ungarn am Fuss des Berges Barásbirez beim Dorfe Felsö Tarkany im Borsord. Com. 19. April 1870 (Vrabélyi).

β) *major*. Robuste, saftige Abänderung mit eiherzförmigen Blättern, mit seichtem fast geschlossenen Herzwinkel, grossen achtblättrigen, sternförmigen Blumen. Bei Koncza in Siebenbürgen in Obstgärten März, April (Csató). Es dürfte diese Var. die *F. „calthaefolia“ Rchb. vera* und *Ranunculus „ficariaeformis“* repräsentiren und mit der kroatischen Form identisch sein.

c) *collina pumila*. Hieher gehören *Ficaria transsilvanica Schur*, Enum. p. 14 et Sert. no. 91 und *F. nudicaulis Kerner*. Oesterr. bot. Zeitschr. XIII. p. 188, M. Fuss. excurs. p. 18. — Durch Kleinheit und Standort, wie in meiner Enum. l. c. angeführt ist, zu unterscheiden. Siebenbürgen, an mehreren Orten in der Hügelregion. Als ein Endglied dieser Formenreihe zu betrachten!

11. Gen. Ranunculus L. pro parte.

1. *R. Lingua L.* Ich halte es im Interesse der Wissenschaft für geeignet hier aufmerksam zu machen, dass diese schöne Form von allen mir bekannten Floristen, deren Werke mir vorliegen, in morphologischer Beziehung nicht richtig beschrieben wird, wovon ich mich an siebenbürgischen und mährischen Exemplaren überzeugt habe. Alle sagen in ihren Diagnosen: *„Foliis elongato-lanceolatis, acuminatis“* was sich aber nur auf den oberen Theil der Pflanze beziehen lässt. — Wir haben aber vom Grunde des Stengels aufwärts vier verschiedene Blattformen zu unterscheiden. 1. die langgestielten kreisrunden, mitunter schwimmenden Blätter der Stolonen, welche

plötzlich in den 6'' langen Blattstiel übergehen und einen Durchmesser von 12''' haben; — 2. die untersten Stengelblätter, welche 4''—6'' lang, kurzgestielt, herzeiförmig, am Grunde 3''' breit, allmählig zugespitzt mit einem seichten offenem Herzwinkel, zugerundetem Herzlappen begabt sind und allmählig — 3. in mittlere Stengelblätter übergehen; diese sind elliptisch-länglich, bis 9'' lang, 2''—3'' breit, und verlaufen allmählig in den breiten Blattstiel, welcher am Grunde in eine breite den Stengel halbumfassende Scheide übergeht; — 4. die oberen und obersten Stengelblätter und die am Grunde der blühenden Aeste sind länglich, länglich-linienförmig bis linienförmig. — Der Stengel wird bis 6' hoch und ist sammt den Blättern, Blattstielen, Blüthenstielen und Kelchblättchen reichhaarig. Blumen 1'—1½' im Durchmesser. Man wäre demnach versucht, diese verschiedenblättrige haarige mährische und siebenbürgische Form (die gewöhnliche ist kahl) für etwas Neues zu halten und etwa als „*A. Ranunculus Schmidtii*" zu bezeichnen. — Bei Olmütz in Mähren (Dr. Schmidt). In Ungarn bei Stvertek im Waagthal Juni 1873 die kahle Form; in Moorsümpfen bei Moosbrunn in Niederösterreich ebenfalls die kahle Form. In Siebenbürgen zwischen Salzburg und Mundra, auch zwischen Hermannstadt und Hammersdorf, am ersteren Orte auf Moorboden die haarige, am andern in Gräben die kahle Abänderung, Mai, Juni; sehr schön an der Strasse nach Fogarus mit *Hotonia* und *Menyanthes*. Will man die verschiedenen Gestalten der Blätter wahrnehmen, so muss die Pflanze in ihren verschiedenen Vegetationsphasen, vom Frühling bis in den Sommer hinein, beobachtet werden.

2. *R.* ***Flammula*** *L.* Eine allgemein gekannte und doch verkannte Pflanze. Durch die beobachteten Vegetationsphasen derselben in der freien Natur und an einem und demselben Standort im Walde bei Sobieschitz nächst Brünn, hat sich meine Ansicht der Art abgeschlossen, dass man *R. Flammula L., unalaschoenis Bess.* und *reptans L.* nur als jeweilige Produkte der verschiedenen Vegetationsphasen betrachten kann, während ich bisher im Sinne gewichtiger Botaniker diese drei Abänderungen als feste Arten oder Formen annahm. Ich unterscheide nun drei aufeinanderfolgende Entwickelungsperioden, nämlich die Periode des Frühlings, Sommers und Herbstes und zwar:

a) vernalis = *R. Flammula L. verus*, = *R. Flammula var. a) erectus Neilr.* Fl. von Wien p. 462. — Wurzel ziemlich gross, faserig einköpfig. Stengel bis 2' hoch geschlängelt aufrecht nach oben ästig, am Grunde von zwei langgestielten eiförmig-länglichen

mehr oder minder gezähnten Basilarblättern und häutigen Scheiden umgeben. Zwischengelenke ziemlich lang. Gelenke etwas verdickt. Blattstiele am Grunde in breite Scheiden übergehend. Stengel und Blumenstiele spärlich angedrückt haarig. Blumenstiele vierkantig mit einer Furche auf der inneren Seite. Blumen langgestielt, bis 8''' im Durchmesser, glänzend goldgelb. Blumenblätter verkehrt herzeiförmig, kurz genagelt, vorn schwach ausgerandet. Schuppe der Honiggrube klein rundlich. Kelchblätter bald abfallend, gelblich, häutig berandet, auf der Aussenseite haarig, anfänglich anliegend. Fruchtköpfchen kugelrund, 2''' im Durchmesser. Fruchtboden stumpflänglich, grubig, kahl. Torus kahl. Früchte bräunlich, kahl, auf beiden Seiten gewölbt, schmal berandet, mit der gekrümmten Basis des Griffels gekrönt. — Wenn die Pflanze lange im Wasser steht, so bilden sich an den unteren Gelenken abwärts steigende Wurzelfasern, wie bei *R. Lingua*, welche, wenn sie den Boden erreichen, den unteren Theil der Pflanze niederziehen, wodurch dann ein am Grunde wurzelnder Stengel gebildet wird, und die Hauptwurzel endlich theilweise abstirbt oder verkümmert.

b) aestivalis = *R. unalaschcensis Bess.* = *R. Flammula var. β) Ledeb.* Fl. Ross. 1, p. 32. sub no. 18. — Hauptwurzel verkümmert, klein. Stengel gleich über der Wurzel niedergebeugt, bis 24'' lang, fast an allen Gelenken Wurzeln treibend, schwach, ästig. Basilarblätter meist fehlend oder abgestorben. Stengelblätter länglich-linienförmig, nach beiden Enden verschmälert, zugespitzt, gestielt, an den wurzelnden Gelenken meist büschelig, 2'' lang, 2'''—3''' breit, ganzrandig, auf der unteren Seite haarig, verästelt dreinervig. Blumen meist 5''' im Durchmesser, also 3/8 kleiner als bei der Var. *a)*, langgestielt, achselständig aus den Blattbüscheln entspringend, oder an der Spitze der Aeste gabelständig, mit kleinen linienförmigen Brakteen am Grunde des Blüthenstandes. Fruchtköpfe kleiner, etwa 1 1/4''' im Durchmesser, bei 30 Früchtchen tragend. Früchte eilänglich, rundum gekielt. Narbe kopfförmig, behaart.

c) autumnalis = *R. reptans L. et Auctor. plrum.* = *R. Flammula β) declinatus Schlechtend.* Fl. berol. p. 305. — Hauptwurzel gänzlich verkümmert oder durch ein paar Fasern angedeutet. Stengel fadenförmig, schwach, niedergestreckt, mehr oder minder langästig, an den Gelenken wurzelnd, bis 12'' lang. Basilarblätter fehlen. Stengelblätter linienförmig länglich, büschelig, kürzer gestielt, nach beiden Enden verschmälert, fein zugespitzt, 12'''—15''' lang, 1/2'''—1''' breit, mitunter auch 1 1/2''' breit und denen der Var. *b) aestivalis* sich

nähernd, auf der Unterseite undeutlich behaart, mit deutlichem Rückennerv und maschig verästelten Seitennerven versehen. Blumen kleiner wie bei Var. *a)* aber etwas grösser als bei Var. *b)* etwa 6''' im Durchmesser, einzeln auf langen aufrechten Blumenstielen aus den Blattachseln. Blumenstiele haarförmig. Fruchtköpfchen von der Grösse eines Hanfkorns. Früchte etwas flacher als bei Var. *b)*, schwach berandet.

Wie ich schon oben angedeutet habe, wachsen diese drei Abänderungen auf einem und demselben Standort im Walde bei Sobieschitz nächst Brünn, und zwar in einer Vertiefung, die im Frühling mit Wasser angefüllt ist, nach dessen Verdunstung ein lettiger Schlammboden und endlich ein ausgetrockneter fester Lettenboden entsteht, in dem Wasserpflanzen wie *Alisma*, *Lythrum*, *Juncus*, *Carices* und *Glyceria* um ihr Dasein kämpfen. Jedoch findet man diese drei Abänderungen, obschon aus einer und derselben Wurzel stammend, nicht zu gleicher Zeit, sondern in Zwischenräumen von 4—6 Wochen hintereinander. — Die Var. *a) vernalis* blüht Mai—Juni, wenn der Standort noch mit Wasser angefüllt ist; die Var. *b) aestivalis* blüht Juli—August wenn sich ein Schlammboden gebildet hat; (ich fand sie auch zwischen Hermannstadt und Hammersdorf in Siebenbürgen); die Var. *c) autumnalis* September—Oktober im ausgetrockneten Schlammboden.

Es ist demzufolge eine Thatsache, dass diese drei Abänderungen, so habituell verschieden sie auch auftreten mögen, aus einer und derselben Wurzel entstanden sind, was ich mit grosser Mühe festgestellt habe, und dass sie ihr Dasein der veränderten Beschaffenheit des Bodens, hauptsächlich dem verschiedenen Feuchtigkeitsgrade desselben zu danken haben.

Solche und ähnliche Beobachtungen liefern uns eine Geschichte der Pflanzen und beweisen die Unbeständigkeit der Arten. Wenn aber diese drei Abänderungen konstant an entfernten, verschiedenen Orten beobachtet werden und zwar unter ähnlichen Bodenverhältnissen, wie ich dieselben auf einem und demselben leicht zu übersehenden Terrain gefunden habe; wer könnte es dem Finder verargen, wenn er drei verschiedene Formen zu erkennen wähnt. Zahlreiche derartige Beobachtungen, könnten in der Geschichte der Pflanzen-Morphonomie, eine neue Epoche in der Erkennung und Würdigung der Arten oder Formen anbahnen.

3. ***R. auricomus** L.* Eine allgemein verbreitete Form, die aber in Hinsicht der Blättergestalt an Veränderlichkeit ihres Gleichen sucht, so dass fast jeder Florenbezirk seine eigene und mehrere Varietäten aufzuweisen hat. — Die legitime Form oder *R. auricomus*

L. ist schwer festzustellen und kommt in manchen Gegenden gar nicht vor. Sie ist eine Wald- und Waldwiesen-Form: mit grossen kreisrunden, gekerbten, langgestielten Basilarblättern, kaum gestielten, fingerförmigen, gleichsam wirtelständigen gezähnten Stengelblättern, und vollständigen aus 5 Kelch- und 5 Blumenblättern bestehenden Blumen. Die ungleichzeitige Entwicklung der Blumentheile, so dass die ersten Frühlingsblumen blumenblattlos sind, ist, wie mir scheint, nur gewissen Abänderungen eigen, indem ich die echte Form immer mit vollkommenen Blumen beobachtet habe. — In meiner Enum. p. 23, no. 129 habe fünf Abänderungen aufgeführt, von denen ich ähnliche in Ungarn (Pressburg), Oesterreich (Wien), Steiermark u. s. w. beobachtet habe — bei Brünn existirt vorzugsweise die Var. *b) variifolia Schur* l. c., z. B. bei Czernowitz im Paradieswald, auf der Mnischi hora bei Bisterz, 19. Mai 1871, mit theilweise unvollkommenen Blumen, welche Var. der nächstgenannten sich nähert.

4. *R.* **binatus** *Kit.?* in Rchb. exc. p. 723. Schur Sert. no. 69; Enum. p. 23; Verh. des sieb. Ver. 1853, p. 26. — Rchb. icon. f. 4509 = *R. auricomus Griseb. et Sch.* iter hung. in Wiegm. Arch. p. 313 = *R. auricomus var. gracilis subapetalus Schur*, En. no. 122. a. — Eine schwer zu begrenzende Form, da sie durch viele Modifikationen der Blattform die genetische Zusammengehörigkeit mit *R. auricomus* beurkundet. — Die Basilarblätter besitzen ähnliche Gestalt wie bei *R. auricomus*, jedoch sind die Abschnitte der Stengelblätter linienförmig, ganzrandig und wirtelförmig gestellt. Die Blumen sind kleiner und blumenblattlos. Kelchblätter gelblich, blumenblattartig. Früchte behaart mit zurückgekrümmtem Schnabel. Siebenbürgen, auf lichten nassen Wiesen, streckenweise zahlreich, z. B. bei Hermannstadt; in Ungarn bei Erlau, Szépasszony-völgy (Vrabélyi) 16. Mai 1871 (als *R. fallax Wimm.*); in Kieferwäldern auf der Mnischi hora bei Bisterz nächst Brünn, Juni 1870.

5. *R.* **cassubicus** *var. c) serratus Schur* Enum. p. 24 aus dem Michelsberger Thale, welcher dort in Gesellschaft von *Struthiopteris germanica* wächst, ist auf jeden Fall von *R. crassubicus* aus der Gegend von Danzig verschieden und wird daher der weiteren Beobachtung empfohlen.

6. *R.* **fallax** = *R. auricomus fallax Wimm. et Grab.* Fl. siles. bildet eine Mittelform zwischen *R. auricomus* und *cassubicus*, denn sie besitzt die grossen, vollkommenen Frühlingsblumen, zeigt sich aber bei ihrem ersten Auftreten im Frühling entweder ohne oder nur mit einem einzelnen unentwickelten Basilarblatt, welches, wie der Grund

des Stengels, von blattlosen häutigen Scheiden umgeben ist. Die siebenbürgische Pflanze aus der Eichenregion bei Hammersdorf gehört hierher; in Ungarn (Vrabélyi); aus der Umgebung von Adamsthal bei Brünn (Theimer), Mai—Juni. Die in meiner Enum. p. 24 sub no. 124. *var. d)* (uneigentlich als *diversifolia* bezeichnet) angeführte Abänderung gehört ebenfalls hierher.

7. *R.* **flabellifolius** *Heuff.*; Schur Enum. p. 24 halte ich für *R. cassubicus var. e) subflabellatus Schur* l. c. sub no. 124, während die von Herrn M. Fuss dazu gezogene Pflanze aus der Gegend von Klausenburg nicht hierher gehört, sondern eine selbstständige Form „*R. ambiguus*" *Schur*, Verh. d. siebenb. Ver. 1862, p. 189 darstellt, welche auch als „*R. Pseudo-Villarsi* × *binatus*" betrachtet werden kann. — Die zahlreichen Synonyme von *R. flabellifolius Heuff.* sind mir ein Beweis von der Unsicherheit dieser Form und weitere Beobachtungen werden deren Selbstständigkeit feststellen. — *R. flabellifolius* kommt in der Hügelregion bei Hammersdorf, Stolzenburg u. s. w. vor, während „*R. ambiguus*" eine Kalkpflanze der Bergregion ist (Wolff)*).

8. *R.* **acris** *L.* Eine höchst veränderliche Form, deren zahlreiche Abänderungen schwer zu begrenzen sind, weil sie sich durch Mittel- und Uebergangsformen oft dicht aneinander drängen. Diese Abänderungen wachsen auf allen Bodenarten in fast allen Regionen, vom Meeresstrande bis zu den Voralpen, in Siebenbürgen bis 5000' absol. Gebirgshöhe.

Wie in den meisten Fällen, bemerkt man auch hier, dass die Abänderungen mit dem Standorte, d. h. mit der Lage desselben und der Bodenbeschaffenheit in engerer Beziehung stehen. — Mehrere hier erörterte Abänderungen sind schon durch die namentliche Bezeichnung zu unterscheiden, während andere einer eingehenden Diagnose benöthigen. Ich will hier nur die Hervorstehensten aufführen:

a) **angustisectus.** Pflanze robust, bis 3' hoch. Basilarblätter meist im Umfang kreisrund tief fünftheilig. Hauptabschnitte 3—5 theilig. Lappen länglich-linienförmig, bis 2''' breit. — Blumen ansehnlich bis 12''' im Durchmesser. Stengel unten fast kahl, hohl, Blumenstiele

*) Herr M. Fuss bedient sich in seiner Flora excurs. Transs. sehr häufig der Phrasen „*E. patria non vidi*" „*non vidi*" und anderer verneinender Anmerkungen. Nach meinem Dafürhalten ist dieses ein Armuthszeugniss; denn ein Autor kann entweder nur über das schreiben was er weiss oder er muss, wenn er kompilatorisch auftritt, die verschiedenen Angaben Anderer harmlos wiedergeben.

spärlich angedrückt haarig. — Auf Wiesen in Ungarn, Siebenbürgen, Tirol, Oesterreich, Böhmen, Mähren bei Brünn, Mai.

b) *latisectus.* Basilarblätter ungleich, nicht bis zum Grunde fünftheilig. Seitenabschnitte tief zweitheilig, der mittlere Abschnitt bis zur Mitte dreitheilig, elliptisch im Umfang, mit keilförmiger Basis; Läppchen eingeschnitten gezähnt; Zähne zugespitzt. Pflanze bis 3' hoch. Stengel und Blattstiele anliegend haarig. — Auf Wiesen in Gras- und Obstgärten bei Brünn, z. B. im Augarten, bei Czernowitz, auf dem Glacis, oberhalb der Teufelsschlucht im Sumpfe, bei Komein. In Ungarn und in Siebenbürgen bei Hermannstadt Mai—Juni.

c) *hispidus seu verrucosus.* Der Var. *b)* im Habitus ähnlich aber bläulich angereift, reicher steifhaarig, Haare abstehend und auf einer Warze sitzend. — Auf Moorboden an der Eisenbahn im Paradieswald und an der Schwarzawa bei Jundorf nächst Brünn. Juni—Juli.

d) *tenuisectus.* Hat im Habitus einige Aehnlichkeit mit *R. polyanthemos* und könnte daher auch als *polyanthemoides* bezeichnet werden. Lebhaft grün, 12''—24'' hoch, meist vom Grunde auf ästig. Wurzel faserig wenigköpfig. Basilarblätter im Umfang kreisförmig, 2—3 fach fünftheilig, 2'''—3''' im Durchmesser. Hauptabschnitte dreitheilig, sekundäre Abschnitte meist dreitheilig. Läppchen linienförmig, allmählig zugespitzt Stengelblätter kurzgestielt, dreifingerig. Abschnitte eingeschnitten gezähnt. Blumen zitronengelb, 6''' im Durchmesser Kelchblätter wagerecht abstehend, zottig. Früchte grün, auf beiden Seiten konvex. Schnäbelchen kurz, breit, zurückgekrümmt. Bei vollkommener Reife erscheinen die Fruchtstiele mitunter vierkantig und gestreift und zeigen eine Annäherung zu *R. polyanthemos.* — Auf sonnigen rasigen Abhängen in Kieferwaldungen, bei Sobieschitz und Adamsthal nächst Brünn; auf der Pojana bei Kronstadt in Siebenbürgen. Mai, Juni.

e) *collicolus.* Zart, 8''—12'' hoch, einköpfig, wenigblumig, dunkelgrün, wenig behaart, vom Typus der Var. *tenuisecta.* — Basilarblätter am Boden ausgebreitet, nicht bis zum Grunde ungleich fünftheilig. Abschnitte eingeschnitten gezähnt. Stengelblätter 1—2, 3—5 lappig; das oberste meist dreifingerig. Blumen klein, 6''' im Durchmesser. Blumenstiele und Kelch anliegend haarig. — Auf dem Rüdös und Schuler bei Kronstadt in Siebenbürgen, bei Brünn durch die Var. *tenuisecta* vertreten. Juni—Juli.

f) monticolus seu subalpinus Schur, Enum. p. 17, sub no. 97. Kommt auf dem Götzenberg bei Heltau in Siebenbürgen vor, während die auf dem Butsats, dem Kerzeschorer, Arpaser und Kronstädter Alpen wachsende Pflanze zum Typus von *R. montanus* gehört und eine selbstständige Form, nämlich „*R. subalpinus*“ darstellt. — Die Pflanze unterscheidet sich von Var. *e)* durch blassere Farbe, im Umfang kreisrunde Basilarblätter, von 12‴ im Durchmesser, mit kürzeren zugerundeten Endlappen oder Zähnen.

g) humilis desertorum. Eine steife 6″, 9″—12″ hohe Abänderung, vom Typus der Var. *latiloba-sylvicola.* Wurzel faserig, abgebissen, einköpfig. Stengel von der Mitte aus verästelt. Aeste gabelig auseinanderfahrend. Basilarblätter vielgestaltig, 3—5 theilig; die äussersten kleiner, kreuzförmig; die inneren und unteren Stengelblätter doppelt grösser, ungleich fünflappig. Das einzelne Stengelblatt dreilappig, mit abstehenden Seitenlappen; das oberste Stengelblatt dreifingerig mit liniallänglichen Abschnitten. Läppchen und Zähne stumpflich zugespitzt. Blumen 8‴—9‴ im Durchmesser. Kelch kräutig, klein, Blättchen länglich-stumpf. Früchte braun, etwas länger geschnäbelt. Schnäbelchen gekrümmt mit kopfartiger undeutlich haariger Spitze. — Auf dürren steinigen sonnigen Plätzen; auf alten Mauern und trockenem Moorboden mit *Teucrium montanum* bei Moosbrunn in Niederösterreich; bei Kronstadt am schwarzen Thurm und bei Reschinar in Siebenbürgen; in Ungarn in der Matra bei Bagolykut (Vrabélyi); auf steinigen Abhängen bei Sebrowitz, auf dem Spielberge und im Augarten bei Brünn. Juni, Juli. — Vielleicht = *R. acris Steveni Koch*, syn. p. 19, sub no. 27, weil dieser Autor am gedachten Orte bemerkt, dass *R. Steveni Andrz.* das Produkt eines trockenen Bodens sei „*in montanis siccis planta minor et folia minus incisa*“ was auf die hier erörterte Form passt, während *R. Steveni verus* nur auf fruchtbaren Wiesen vorkommt und sich ausserdem durch die kriechende Wurzel unterscheidet.

h) multicaulis uliginosus. Wuchs buschig, rasenförmig. Wurzel vielköpfig, vielstengelig, faserig. Stengel bis 40 in einem Rasen, 18″ hoch, fest. Basilarblätter von verschiedener Grösse und Gestalt, 3—5 theilig. Die ganze Pflanze ist schwach behaart und trübgrün. Blumen goldgelb, bis 8‴ im Durchmesser. Auf schattigem Moorboden mit *R. lanuginosus, Lamium album, Circaea* u. s. w. im Paradieswald bei Czernowitz nächst Brünn 25. Mai 1871. — Auf den ersten Blick macht diese Var. den Eindruck von *R. polyanthemos.*

i) silvicolus latilobus = *R. acris var. β) napellifolius Schur*, Enum. p. 16, wahrscheinlich auch Crntz. — Eine in *R. Steveni Andr.* in der Blätterform hinüberspielende Abänderung aber durch die Faserwurzel gleich zu unterscheiden. Pflanze bis 2' hoch, dunkel-trübgrün. Blätter nicht bis zum Grunde 3—5 theilig; Abschnitte von einander entfernt. Basilarblätter mit seicht herzförmiger, Stengelblätter mit gerade abgestutzter Basis. Im Walde der Mnischi hora bei Bisterz nächst Brünn; in Siebenbürgen bei Grossscheuren; in Ungarn auf der Matra (Vrabélyi).

k) subtilis = *R. subtilis Schur* = *R. trachyticus Schur* = *R. Barthii Schur.* Zu verschiedenen Zeiten theils selbst gesammelt oder nach Mittheilungen im trockenen Zustande bestimmt. Später als Modifikationen einer typisch zu *R. acris* gehörenden, vielleicht selbstständigen Form zusammengezogen. — Wegen der minder getheilten, breitlappigen Blätter gehört sie zunächst zu *R. acris latilobus*, lässt sich aber auf folgende Weise unterscheiden: Wurzel klein, faserig, wie abgenagt, ein- bis wenigköpfig und im letzteren Falle 1—2 blühende Stengel und Blätterrosetten treibend. Stengel zart, einfach, bis 12" hoch, in der Mitte mit einem gestielten Blatt begabt, wie alle Theile des Pflänzchens spärlich behaart. Blätter klein, bis 12''' im Durchmesser, im Umfang dreieckig herzförmig, bis zur Mitte der Blattfläche oder etwas darüber dreitheilig, nicht langgestielt. Seitenabschnitte seicht zweilappig, Mittelabschnitt vorn dreitheilig oder rundlich gezähnt. Stengelblatt ebenso gestaltet, gestielt. Oberstes Stengelblatt dreifingerig, sitzend. Blumen einzeln oder gabelständig, klein, 4''', 5'''—6''' im Durchmesser, goldgelb. Blumenstiele an der Spitze etwas kantig, in der Mitte mit einer kleinen linienförmigen Braktee versehen. Fruchtköpfchen 1''' im Durchmesser. Früchte auf beiden Seiten konvex, grün, schmal berandet und mit dünnem gekrümmten Schnäbelchen begabt. Fruchtboden und Torus kahl. — Auf Schlammboden gesellig in der Waldschlucht bei Karthaus nächst Brünn, 30. Juli 1872; in der Buchenregion in Siebenbürgen (Csató); auf Trachytsubstrat in Siebenbürgen = *R. Barthii Schur* (4. August 1869 Barth); im Augarten in Brünn, als *R. Kochii* Schur 16. August 1872.

9. *R.* **propinquus** *C. A. Meyer* in Led. Fl. alt. II, p. 332, etiam Ledeb. Fl. Ross. I, p. 40 no. 42 et I, p. 732. — Mittelform zwischen *R. Villarsi* und *acris var. latilobus*, und wurde von mir daher bald als *R. pseudoacris* bald als *R. villarsioides* behandelt, während ich sie gegenwärtig mit *R. propinquus* zu identifiziren geneigt bin. — Die Pflanze ist 12"—18" hoch, gerade aufrecht und vorzugsweise in der

Jugend seidenartig weiss behaart. Basilarblätter langgestielt, im Umfang rundlich nierenherzförmig, bis auf ⅓ der Blattfläche grob dreilappig, mit bis zur Mitte zweitheiligen Seitenabschnitten und keilförmig-trapezoidischem vorn dreitheiligem Mittellappen; Seiten und Mittellappen eingeschnitten gezähnt. Zähne spitze Herzwinkel seicht, offen. Mittleres Stengelblatt fast gleichmässig fünftheilig, gestielt. Oberes Stengelblatt dreitheilig, mit ausgespreitzten eingeschnittenen Theilen. Floralblätter dreitheilig mit linienförmigen ganzrandigen Abschnitten. Blumenstiele 2—3 gabelig ohne oder mit kleinen Brakteen, fein gestreift. Blumen goldgelb, 8''' im Durchmesser. Kelch zottig, dreimal kürzer als die Blumenkrone. Fruchtboden und Torus kahl Früchte fast flach, berandet, mit flachem dreieckigen an der Spitze gekrümmten Schnäbelchen. Wurzel faserig, ein- oder wenigköpfig im Zentrum wie abgenagt. — An bewachsenen schattigen Orten am Rande des Turngartens, am Fusse des Kapellenberges bei Kronstadt in Siebenbürgen. Juli 1854. — Originalexemplare von *R. propinquus* habe ich nicht zu Gesicht bekommen können, jedoch stimmt die hier aufgeführte Pflanze mit der mir zu Gebote stehenden Beschreibungen ziemlich.

10. *R.* ***Kladnii*** *Schur* = *R. acris var. d) parvulus Schur,* Enum. p. 18 — *(non Clairv. nec Rchb. neque L.)* Die von mir l. c. als Var. angegebene Pflanze gehört nicht dahin, sondern repräsentirt eine neue Form, die ich zum Andenken an meinen verstorbenen Freund Kladni, in dessen Gesellschaft ich sie beobachtet habe, als „*Ranunculus Kladnii*" bezeichne. — Typisch gehört sie zu *R. acris*, wohin auch *R. Villarsii, gracilis, gelidus* gehören. Eine umfassende Beschreibung kann ich nicht liefern, sondern muss auf meine kurze in der En. l. c. gegebene Diagnose hinweisen, aus der die spezifische Verschiedenheit meiner Pflanze von den ihr näher stehenden hinreichend ersichtlich ist. — *R. Kladnii* wächst auf den Fogaraser, Kerzeschoren, Arpaser Alpen in einer absol. Gebirgshöhe von 7000' am Rande des schmelzenden Schnees, aus dem sie mitunter auftaucht, und in Gesellschaft von *Hecatonia crenata, Chrysosplenium alpinum* und *nivale Schur*, wo sie im Juni blüht mit dem Schnee aber verschwindet Die in der Enum. l. c. angegebenen Synonyme sind zu berichtigen.

11. *R.* ***Pseudo-montanus*** *Schur* = *R. montanus var. b) et c) „multilobus et multicaulis" Schur,* Enum. p. 18. Ich finde es naturgemässer beide vermeintliche Abänderungen in eine selbstständige Form unter obiger Bezeichnung zu vereinigen. Sie bildet den Ueber-

gang zu *R. montanus* und *gruinales* und ist in meiner En. l. c hinlänglich diagnosirt. — Auf grasigen Abhängen des Götzenberges der Mumma und Proschbe, Glimmerschiefersubstrat bis 4000′ absol Gebirgshöhe; auf des Keprereace bis 5000′. Bis heute nur in Siebenbürgen beobachtet, wo sie von Mai—Juni blüht.

12. *R.* **Lerchenfeldianus** *Schur*, Verh. d. sieb. Ver., Hermannstadt 1853, p. 4; Sertum no. 66, 1853; Enum. Transs. p. 15. — Ueber diese schöne Ranunkelform ist sehr viel geschrieben worden, ohne dass man jedoch zu einer endgiltigen Feststellung gelangt wäre. Die Identität von *R. carpaticus Herb.* will ich nicht in Zweifel stellen, obschon ich Originalexemplare niemals gesehen habe, da mehrere gewichtige Botaniker (vielleicht auch nur nach Hörensagen) dafür stimmen. — Mit *R. tuberosus Lap.* stimmt meine Pflanze selbst nach einem unvollständigen Exemplar, welches ich Herrn Janka zu danken habe, durchaus nicht. — Ich habe in Siebenbürgen von diesem *R. Lerchenfeldianus* zwei Abänderungen beobachtet: *a) subsimplex* eine einfache, ein- und grossblumige Form der höheren Berg- und Voralpenregionen, bis 5000′ Gebirgshöhe; *β) ramosa* eine längere verästelte kleiner und reicher blumige Form, der Gebirgsthäler bis 2000′—2500′ Gebirgshöhe. — Diese letztere Abänderung steht dem *R. tuberosus Lap.* näher, unterscheidet sich aber durch die kürzer geschnäbelte Frucht, wie ich mich eben an Herrn Janka's Exemplar überzeuge. Die Abänderung „*ramosa*“ habe ich im Kerzeschorer Thal am Bache rechts unweit der Glashütte gefunden; die weiteren Standorte sind in meiner Enum. l. c. genau angegeben. Es wäre keine unnütze Aufgabe die *var. a) subsimplex* = *R. Lerchenfeldianus Schur* und die *var. β) ramosae* (= *R. tuberosus Schur olim)* genauer zu bestimmen. Durch den fleischigen horizontalen Wurzelstock bildet *R. Lerchenfeldianus* den Uebergang zu den jetzt folgenden Formen.

13. *R.* **Kayserii** *Schur* = *R. strigulosus Kayser (non Schur)* p. p. Eine riesige höchst interessante Form, welche in einem Exemplar unter dem mir von meinem Freunde Dr. G. Kayser gütigst mitgetheilten *R. strigulosus Schur* vorhanden war und die ich schon bei meiner Anwesenheit in Hermannstadt 1846 auf der Wiese des Fabriksgartens bei den drei Eichen einzeln gefunden habe. Ich hielt diese Pflanze anfänglich wegen der langgeschnäbelten hakenförmigen Früchte für den in Calabrien einheimischen „*R. bruttius*“ *Tenor.* in Spr. syst. 2, p. 654, no. 107. Da ich die Originalpflanze aber nie gesehen habe und die Sprengel'sche Diagnose undeutlich ist; so habe ich diese neue Bezeichnung

vorgezogen. — Wurzelstock horizontal, kriechend bis 6'' lang, unterseits reich befasert, einköpfig. Stengel 3' hoch aufrecht von der Mitte aus ästig, dick, stielrund, gestreift, fast kahl. Basilarblätter langgestielt dreilappig oder dreitheilig, mit mehr oder minder langgestielten Abschnitten, gleichsam *folia ternata* bildend, im Umfang nierenherzförmig, 6''—8'' im Durchmesser. Stengelblätter nach oben allmählig kleiner werdend, gestielt 5—3 theilig; alle Blätter auf der Oberseite ziemlich kahl, auf der Unterseite dünn striegelhaarig und blassgrün; die jungen Blätter weiss und dicht seidenhaarig. Blattstiele in eine breite reichhaarige Scheide allmählig übergehend, grob gestreift. Haare später braun werdend. Blumenstiele stielrund, angedrückt haarig, einblumig, gabelständig. Blumen bis 12''' im Durchmesser, goldgelb. Blumenblätter rundlich keilförmig vorn zugerundet. Kelchblättchen elliptisch, aussen striegelhaarig, später zurückgeneigt. Früchte verkehrt eiförmig am Grunde verjüngt, mit fast geradem Rücken, rundum schmal berandet. Schnäbelchen 1/4 so lang als die Frucht selbst, flach, zugespitzt, mit zurückgekrümmter Spitze. — Auf nassen, fruchtbaren Wiesen. Hermannstadt in Siebenbürgen, z. B. Fabriksgarten bei den drei Eichen; im Brukenthal'schen Garten; an Gräben in der Josefsstadt in Hermannstadt. Juni—Juli. (Dr. G. Kayser, Schur 1846.)

14. *R.* ***strigulosus*** *Schur*, Enum. Transs. p. 17. Dem *R. Kayserii* etwas ähnlich im Habitus und Standort, aber an den kurz- und breitgeschnäbelten Früchten leicht zu erkennen. Ich unterscheide hier zwei Abänderungen:

a) platyphyllus. Im Habitus dem *R. Kayserii* ähnlich, aber die Basilarblätter im Umfang scheibenförmig oder nierenherzförmig, bis 6'' im Durchmesser, sehr langgestielt, nicht bis zum Grunde breit dreilappig oder ungleich fünflappig. Lappen elliptisch-eiförmig mit den Rändern sich berührend, die seitlichen bis zur Mitte zweilappig, der Mittellappen verkehrt-eiförmig, vorn seicht dreitheilig; alle eingeschnitten gezähnt, in der Jugend weiss seidenhaarig, später auf beiden Seiten striegelhaarig-zottig. Stengelblätter 3 theilig, allmählig kleiner werdend, die obersten mit lineallänglichen ganzrandigen Abschnitten. Die Haare am Grunde des Stengels steif, abstehend auf einer Drüse sitzend, später bräunlich. Pflanze schlanker und laxer als *R. Kayserii.* Wurzelstock kriechend, 3''—4'' lang, holzig, unterseits reich befasert.

b) stenophyllus = *R. eustrigulosus Schur.* Basilar- und Stengelblätter 3—5 theilig. Lappen schmäler, tiefer eingeschnitten

und sägezähnig, ausgespreizt. Wurzelstock ebenfalls kriechend, einköpfig. — Beide Abänderungen gehen in einander über und bieten keine scharfe Begrenzung. Sie kommen nicht selten nebeneinander auf feuchten Wiesen und an Gräben bei Hermannstadt vor, Juni, Juli 1846; an Gräben in der Josefsstadt, Juni 1868 (Dr. Kayser). — Die Identität mit *R. Steveni*, M. Fuss. excurs. no. 99, bleibt zu beweisen. — Ich glaube schon angeführt zu haben, dass dieser *R. strigosus* auf einer und derselben Wiese mit *R, binatus, acris* und *polyanthemos* vorkommt, jedoch nicht gleichzeitig blüht, indem zuerst *R. binatus*, dann *R. acris*, später *R. polyanthemos* und endlich *R. strigulosus* erscheint, und zwar in Zwischenzeiten von 2, 3—4 Wochen.

15. *R.* **Steveni** *Andrz.* in Bess. En. Volh. p. 22 *(non Koch)*; Rchb. icon. f. 4605; Schur Enum. p. 17, no 96; M. Fuss. exc. p. 24, no. 99; Heuff. banat. p. 8. — Ueber verschiedene *R. Steveni* betreffende Ansichten, siehe Neilr. Nachtr. zur Fl. v. Niederösterr. 1866, p. 77, und Neilr. Nachtr. zu Maly's Enum. p. 222. — Diese Form gehört ohne Zweifel typisch zu den mit kriechendem Wurzelstock versehenen, ist aber durch Habitus, robusterem Bau, ästigerem Stengel, kleinere tiefer und schmäler getheilte Blätter, reicheren Blüthenstand und durch linienförmige, grün, schmal berandete sehr kurz geschnäbelte Früchte leicht zu erkennen. Mit *R. strigulosus* ist sie gar nicht zu verwechseln. — Auf Bergwiesen in Siebenbürgen, z. B. bei Hermannstadt, Kronstadt, Klausenburg u. s. w., Juni, Juli; nicht, wie Koch meint, ein Produkt eines sterilen Bodens und mit *R. acris* identisch, sondern wächst auf fruchtbarem Wiesenboden; auch im Augarten in Brünn, Juni 1874.

16. *R.* **Frieseanus** *Jord.* Obs. VI. 17. 20 = *R. silvaticus Fries.* nov. mant. III, 50. p. p. Nach meinen Exemplaren eine prächtige Pflanze vom Habitus des *R. Kayserii*, wie dieser robust, aber mit zahlreicheren und grösseren goldgelben Blumen begabt. W u r z e l s t o c k dick, kriechend oder knollig, hohl, kurz, abgebissen, 1'''—3''' lang, abwärts gerichtet oder horizontal, einköpfig. S t e n g e l 2'—3' hoch, dick gestreift, von untenauf langästig, fast kahl oder spärlich kurz und steif haarig. H a a r e angedrückt. B a s i l a r b l ä t t e r langgestielt im Umfang kreisrund, mit geschlossenem Herzwinkel, etwas ungleich fünftheilig, 3''—4'' im Durchmesser. A b s c h n i t t e bis zur Mitte dreilappig, am Grunde keilförmig, trapezoides-eiförmig, vorn eingeschnitten gezähnt, sitzend. L ä p p c h e n und Zähne zugespitzt mit knorpeliger Spitze. S t e n g e l b l ä t t e r 5—3theilig, eingeschnitten gezähnt, die der obersten und F l o r a l b l ä t t e r länglich linienförmig, ganzrandig. S ä m m t l i c h e

Blätter auf der Oberseite glänzend dunkelgrün, auf der Unterseite blassgrün und grobnervig, auf der Oberseite striegelhaarig, auf der Unterseite dünn zottig. Blüthenstand ansehnlich dreizinkig, gabelästig. Blüthenstiele stielrund, angedrückt weisshaarig, in der Mitte meist mit zwei kleinen gegenübersitzenden linienförmigen Brakteen besetzt. Blumen gesättigt goldgelb, 12'''—14''' im Durchmesser. Blumenblätter vorn zugerandet. Kelchblättchen weisshaarig, bald abfallend, breit, länglich stumpf, am Rande häutig, 3mal kürzer als die Blumenblätter. Früchte grün, abgeflacht, mit kurzem dreieckigem Schnäbelchen gekrönt. Fruchtboden und Torus kahl. — Auf fruchtbaren Wiesen, in Wäldern, Obstgärten, Parkanlagen; in Siebenbürgen bei Hermannstadt, in Michelsberg, Heltau, im Brukenthal'schen Garten; in Ungarn bei Podhrad im Trenschiner Com. (Holuby); in der Bergregion bei Rodna 1853; bei Kronstadt 1854; im Schöller'schen Parke und im Augarten in Brünn, Juni, Juli 1875. Die Brünner Pflanze ist zarter gebaut als die siebenbürgische und ungarische.

var. a) fibrosa subpraemorsa. Mit faseriger im Zentrum gleichsam abgenagter Wurzel, welche sich dann dem *R. acris var. latisectus* nähert. Im Augarten in Brünn, Juli 1875. Auf der Brukenthalwiese und im Brukenthal'schen Garten in Hermannstadt 1850.

17. ***R. malacophyllus*** *Schur*, Enum. p. 16. Auf Wiesen in Grasgärten in und um Wien, z. B. im Liechtensteingarten, in den Anlagen des Krankenhauses, in mehreren Gärten der Landstrasse, im Inzersdorfer Parke. Die in meiner En. l. c. angegebenen Standorte beziehen sich zum Theil auf die nächstfolgende Form. Die hier erörterte Form steht dem *R. Steveni* nahe, doch ist sie zarter gebaut, auch haben die Basilar- und Stengelblätter eine ziemlich gleiche Gestalt und sind weniger fein zerschlitzt. Blumen und Früchte wie bei *R. Frieseanus.* Die Behaarung reicher, anliegend. Bildet eine Mittelform zwischen *R. Frieseanus* und *Csatoi Schur.*

18. ***R. Csatoi*** *Schur* = *R. transsilvanicus Schur* Hb. no. 112. 8634—11479 = (*R. strigulosus Csató* pl. exsic. = *R. malacophyllus Csató* = *R. Steveni Csató.*) Eine zwar schwer zu begrenzende aber sehr interessante Form, die in alle oben genannten hineinspielt, sich jedoch von allen durch eigenthümlichen Habitus, durch die Bekleidung und Blattform ausgezeichnet. Ich habe sie aber- und abermals analysirt und mit *R. malacophyllus,* dem sie am nächsten steht, vereinigen, ja mit *R. sericeus Poir.* der seidenartigen Behaarung wegen identifiziren wollen, doch wurde ich, nebst einigen Abweichungen in der

Diagnose, durch das Vaterland (Maskarnische Inseln) abgehalten. Auch wähnte ich eine hieher gehörige Form von den Rodnaer Gebirgen für *R.* „*caucasicus*“ *M. Bieb* halten zu können, doch zeigten mir spätere Beobachtungen, dass meine Pflanze, wegen des kahlen Fruchtbodens, nicht hierher gehören kann. — Die Beschreibung unserer Pflanze folgt hier: Wurzelstock kriechend, bis 3'' lang, rundum haarig, unterseits mit langen einfachen Fasern reich begabt, einköpfig, vorn abgebissen. Stengel bis 2' hoch, entfernt beblättert, 2—3gelenkig, von der Mitte aus ästig, fein gestreift, sammt den Blattstielen anliegend steifhaarig. Internodien länger als die Blätter, daher der aufrechte schlanke Wuchs. Aeussere Basilarblätter kürzer gestielt, im Umfang rundlich, herznierenförmig mit offenem Herzwinkel, kleiner, bis 18''' breit über die Mitte der Blattfläche dreilappig; Seitenlappen vorn ungleich zweitheilig: Mittellappen so wie Hauptabschnitte der Seitenlappen vorn seicht dreitheilig eingeschnitten gezähnt. Mittlere Stengelblätter grösser, gestielt, ungleich fünftheilig am Grunde seicht herzförmig oder gerade abgestutzt; obere Stengelblätter und Floralblätter fingerartig dreitheilig, länglich linienförmig, meist ganzrandig; sämmtliche Blätter auf der Oberseite dunkelglänzendgrün, striegelhaarig, auf der Unterseite reich und angeneigt langhaarig; die jungen Blätter und Triebe weiss seidenartig, anliegend haarig. Blattscheiden reich und langhaarig. Blumen nicht zahlreich, langgestielt, am Ende der Aeste gabelartig gestellt, goldgelb, bis 9''' im Durchmesser. Blumenblätter mit den Rändern sich berührend, vorn zugerundet. Kelchblättchen länglich, anliegend, ziemlich beständig, wie die stielrunden Blumenstiele seidenartig zottig, häutig berandet. Früchte fast kreisrund-eiförmig oder in das dreieckige spielend, abgeflacht, nach vorn schwach gekielt und berandet, mit sehr kurzem dreieckigen geraden Schnäbelchen gekrönt. Fruchtboden und Torus kahl. — Auf etwas feuchten Wiesen, an grasigen Abhängen, auf Bergwiesen so wie am Rande von Moorsümpfen; in Siebenbürgen bei Koncza, Reussmarkt, Örményozikes (Csató); bei Rodna auf dem Wege zum Kühhorn 3000', 1853; Burzenwiese bei Kronstadt 1854; bei Brünn vereinzelt an der Eisenbahn bei Schimitz, Mai 1872—1873; im Augarten in Brünn eine Abänderung mit verkehrt herzförmigen Blumenblättern die durch ihre grossen Blumen dem *R. Frieseanus* sich nähert; August 1870.

Ich habe hier zwei Gruppen von Ranunculusformen erörtert, deren jede sich durch wenige sichere Merkmale unterscheiden lässt.

A. Mit rauhem Fruchtboden und Torus und mit verdicktem etwas fleischigem kurzem Wurzelstock. Es gehören hierher:

Ranunculus montanus Willd.; submontanus Schur; Gouani Baumg.; gruinalis Schott et Kotschy; Pseudo-Villarsii Schur; Villarsii DC.; caucasicus M. Bieb. und *Lerchenfeldianus Schur*, welcher letztere wegen des fleischigen grossen Wurzelstockes mit *R. tuberosus L.* den Uebergang zur folgenden Gruppe bildet.

B. Mit kahlem Fruchtboden und Torus und mit holzigem langkriechendem Wurzelstock. Es gehören hierher: *Ranunculus Kayseri Schur; strigulosus Schur; Steveni Andrz.; malacophyllus Schur; Frieseanus Jord.; Csatoi Schur.*

19. *R.* ***polyanthemos*** *L.* Eine vielgestaltige Form, deren Abänderungen nicht nur untereinander, sondern auch in andere Formen, z. B. in *R. acris*, hinüberspielen, so dass in letzterer Hinsicht nur der gefurchte Blumenstiel ein Unterscheidungsmerkmal darbietet. Ich will hier nur die hervorstechendsten Abänderungen erörtern.

a) tenuissimesectus. Pflanze 15″ hoch, blassgrün. Stengel einblättrig. Basilarblätter gestielt, im Umfang fast kreisrund, bis 2″ im Durchmesser, fünftheilig. Abschnitte 2—3theilig, tief eingeschnitten gezähnt. Läppchen linienförmig, $^1/_2$‴ breit, lang zugespitzt. Blüthenstiele gabelartig mit linienförmigen Brakteen besetzt. Schnäbelchen der Frucht fast ringförmig zurückgekrümmt. Auf grasig-buschigen Hügeln in Siebenbürgen. Stolzenburg, Juni 1850, bei Hammersdorf 1848.

b) angustisectus. Aeussere Basilarblätter kleiner dreitheilig mit 1‴—2‴ breiten Abschnitten. Innere Blätter 5theilig mit 1‴—$1^1/_2$‴ breiten zugespitzten Abschnitten. Pflanze bis 2″ hoch, kurzhaarig. — Wiesen, buschigen Hügeln, Ackerrändern in Mähren, Oesterreich, Ungarn, Siebenbürgen, Juni—Juli. Nicht fest zu begrenzen. — *R. polyanthemos var. angustisectus Neilr.* Fl. v. Wien p. 464 gehört hierher und repräsentirt *R. polyanthemos genuinus* der meisten Autoren.

c) hirsutissimus. Der Var. *b)* im Habitus und in der Blättergestalt sehr ähnlich, aber die Pflanze durchweg mit gelblichen abstehenden Borsten dicht bekleidet, bis 2′ hoch, von unten auf abstehend ästig. — Auf feuchten Wiesen bei Langenthal in Siebenbürgen 1867 (Barth).

d) grossisectus. Pflanze kräftig gebaut bis 2′ hoch, ästig, mit kurzen weissen abstehenden Haaren ziemlich dicht bekleidet. Basilarblätter kleiner dreilappig mit vorgestrecktem Mittellappen, dreieckig-herzförmig, mit offenem seichtem Herzwinkel bis 20‴ lang. Lappen

eingeschnitten stumpflich gezähnt. Innere Basilarblätter im Umfang kreisförmig, grösser, 3''—4'' im Durchmesser, ungleich fünftheilig. Abschnitte umgekehrt eiförmig mit keilförmiger Verschmälerung, vorn dreitheilig eingeschnitten gezähnt, langgestielt, mit offenem Herzwinkel oder abgestutztem Grunde. Obere Stengelblätter doppelt dreitheilig, die obersten dreifingerig mit länglich linienförmigen Abschnitten. Der Stengel bis zum Blüthenstande blattlos, d. h. mit sehr langem unteren Internodium. Auf den rothen Bergen in der Teufelsschlucht bei Brünn.

e) homophyllus. Stengel bis 18'' hoch, meist sechsgelenkig. Internodien viel länger als die Blätter. Basilar- und Stengelblätter ziemlich gleichgestaltet, letztere in den Achseln mit blühenden Trieben. — Auf Kalksubstrat bei Julienfeld nächst Brünn, 7. Aug. 1870.

f) diversifolius. Pflanze bis 2' hoch, an den unteren Theilen reich gelbhaarig, oben sparrig ästig. Blätter verschieden: äussere Basilarblätter grob dreilappig, nierenförmig, 4'' im Breitendurchmesser mit seichtem Herzwinkel, langgestielt; innere Basilarblätter ungleich fünftheilig, im Umfang rundlich herzförmig mit offenem Herzwinkel, 3'' im Durchmesser, fein zerschlitzt. Lappen ausgespreizt, länglich linienförmig, stumpflich eingeschnitten gezähnt. Stengel- und Floralblätter dreitheilig. Abschnitte linienförmig, gezähnt oder ganzrandig. Früchte abgeflacht, braun, ziemlich breit berandet, mit kurzem breiten gekrümmtem Schnäbelchen begabt. Blumen 15''' im Durchmesser, satt goldgelb. — Auf feuchten Wiesen bei Langenthal in Siebenbürgen, Juni 1873 (Barth). — Diese Abänderung repräsentirt „*R. polyanthemos var. latilobus Schur*, und ich meine nicht zu irren, wenn ich sie mit dem „fraglichen“ *R. laciniatus Bmg.* Enum. II. p. 151, no. 1117 identifizire, obschon die Früchte glatt sind!

g) subrepens. Der Var. *tenuisectus* ähnlich, aber der Wurzelstock 1'' lang aufwärts gekrümmt, verlängert kriechend, vorn abgebissen. — Zwischen Gebüsch auf dem Novyhrad bei Adamsthal nächst Brünn, 11. Juli 1870.

h) nodosus. Der Var. *tenuissimesectus* ähnlich, aber durch die Wurzelbildung merkwürdig, indem das Zentrum der Wurzelfasern, wo sonst eine abgebissene Stelle sich zeigt, mit einer fleischigen Knolle von der Grösse einer kleinen Haselnuss begabt ist. — Eine höchst merkwürdige Erscheinung. — Im feuchten Gerölle, rother Sandstein, des rothen Berges bei Brünn.

i) crassipes. Der Var. *b) angustisectus* ähnlich aber reicher und steifer behaart (*asper*), im Wuchs kräftiger und buschförmig, gelblichgrün, Haare gelblich. Stengel bis 18'' hoch, von der Mitte aus sparrig ästig, am Grunde von zahlreichen Basilarblättern umgeben und knollig verdickt, wie etwa bei *R bulbosus L.*, wodurch die Pflanze, namentlich im frischen Zustande, einen besonderen Habitus gewinnt. — Auf grasigen Abhängen zwischen Gebüschen auf dem Hadiberg bei Brünn, 21. Mai 1870.

k) incrassatus. = *R. polyanthemoides Schur* En. p. 20, eine Form, die ich der auf dem Blocksberg in Ungarn und auf dem Bilak in Siebenbürgen beobachteten soweit meine Erinnerung reicht, wenigstens sehr ähnlich halte. — Pflanze zart, bis 15'' hoch, weich, weisshaarig, hellgrün, von der Mitte aus gabelig-ästig. Spielt in *R. bulbosus* hinüber und kann als Mittelform betrachtet werden. — Wurzelstock im Zentrum der Fasern verdickt, schräge und undeutlich kriechend, ein—wenigköpfig. Die Basis des Stengels ebenfalls verdickt, nur nicht so deutlich wie bei *R. bulbosus.* Basilarblätter klein, 1'' im Durchmesser, nierenherzförmig, langgestielt, dreitheilig oder dreizählig mit gestielten Hauptabschnitten. Seitenabschnitte tief zweitheilig; mittlerer Abschnitt gestielt tief dreitheilig. Läppchen eingeschnitten gezähnt; Endläppchen stumpflich. Mittlere Stengelblätter grösser dreitheilig oder dreizählig. Abschnitte langgestielt oder sitzend, zerschlitzt. Oberste Stengelblätter einfach 3—5theilig; Abschnitte linienförmig, ganzrandig. Blumen gabelständig, langgestielt, bis 12''' im Durchmesser, goldgelb. Blumenblätter fast kreisförmig am Grunde verschmälert, vorn ausgerandet. Kelchblättchen eiförmig, abstehend oder zurückgeneigt, zottig. Fruchtköpfchen eiförmig, 2''' lang. Früchte abgeflacht am Rande gekielt, kurz geschnäbelt. Schnabel dreieckig, flach, an beiden Seiten gekielt, seicht hakenförmig. Fruchtboden langhaarig. Torus kahl — An buschig-grasigen Orten mit *R. bulbosus* auf dem Hadiberge bei Brünn, so wie auf dem Blocksberg bei Pest, auf der Heuwiese bei Klausenburg und auf dem Bilak, Juni, Juli; vorzüglich auf Kalksubstrat. 1853, 1871.

l) humilis collinus. Einfach oder wenigblumig, 6''—9'' hoch. Blätter wenig oder grob zerschlitzt, meist dreitheilig. — Auf sonnigen steinigen Orten auf dem Kuhberge bei Brünn; auf der Matra und an den Schwefelbädern bei Parad in Ungarn, Mai 1867 (Vrabélyi); bei Kronstadt in Siebenbürgen auf Kalksubstrat, Juni 1854. — Ist auch als *R. aureus* und *nemorosus* im Umlauf, von welchen sie durch Habitus, Blattbildung und

kürzer geschnäbelte Früchte leicht zu unterscheiden ist. Man könnte sie auch als „*R. subnemorosus*“ bezeichnen.

R. polyanthemos L. ist, wie aus den *a—l* erörterten Abänderungen hervorgeht, fast denselben Veränderungen, wie der ihm ähnliche *R. acris* unterworfen, wie denn auch in beiden Reihen die Merkmale für die typischen Formen schwierig festzustellen sind. Es ist kein Stillstand sondern ein ewiges Herüber- und Hinüberneigen zwischen den Arten und Abarten, so dass man wollend oder nichtwollend den Standpunkt, an konstante Arten zu glauben, verlassen muss. Den Verlust, den wir durch das Aufgeben der Artentheorie erleiden, ist jedoch ein sehr kleiner zu dem Gewinn, den wir auf dem anderen Wege durch die tiefere Einsicht in das Wesen der Pflanzenwelt erlangen. Das Botanisiren ist auf diesem Wege kein blosses Jagen nach Arten und systematisches Einreihen und Einschachteln, sondern ein gründliches Studium der uns umgebenden Natur, welches wie diese unendlich ist. Botanisiren heisst heute Formen und Abänderungen beobachten und sich das Wesen und die Geschichte jedes Individuums klar zu machen. — Man empfindet dann beim Auffinden neuer Abänderungen mehr Freude als beim Entdecken seltener oder uns unbekannter Arten.

20. *R.* **bulbosus** *L.* Var. *a)* *calvescens.* Wenig behaart oder gänzlich kahl, vielstengelig, bis 18'' hoch. Anschwellung am Grunde des Stengels von der Grösse einer Erbse. Blätter grosslappig, tief dreitheilig. Seitenabschnitte zweitheilig. Mittlerer Abschnitt tief dreitheilig. — Auf Wiesen bei Hermannstadt und im Prater in Wien, Mai—Juni.

b) *multisecta.* Der Var. *a)* ähnlich in der Bekleidung, aber die Blätter feiner zerschlitzt. Die Pflanze 18'' hoch, lebhaft grün. — Auf bebauten Orten in Brünn, Mai 1872.

c) *major.* Bis 2' hoch, blassgrün, reich weisshaarig, von der Mitte aus langästig. Blätter langgestielt dreizählig, mehrtheilig. Hauptabschnitte langgestielt, 2—3 theilig. Blumen langgestielt, gross, 15''' im Durchmesser, satt goldgelb. Basilarknollen bis 12''' im Durchmesser. — Auf feuchten grasigen Abhängen auf dem rothen Berge bei Brünn; bei Hermannstadt in Siebenbürgen.

d) *minor.* Lichtgrün, 6''—9'' hoch, 1—2 blumig, einfach oder ästig, reichhaarig. Basilarknollen klein, 2''' im Durchmesser. Blätter dreitheilig, stumpfzähnig — Auf Wiesen bei Brünn und bei Podhrad in Ungarn, Mai (Holuby).

e) *bibolbodus.* Pflanze gedrungen, 9'' hoch, von der Mitte aus ästig. Blätter und Stengel graugrün, wollig behaart. — Im Habitus

der Var. *d)* ähnlich, jedoch in der Wurzelbildung sehr verschieden, indem man hier nicht nur den Basilarknollen des Stengels, sondern auch einen 1'' langen fleischigen, wagerechten, reich befaserten Wurzelknollen bemerkt, dem bei *R. polyanthemos var. h) nodosus* angegebenen ähnlich, mit welcher Abänderung sie auch gemeinschaftlich vorkommt. — Auf feuchtem Gerölle des rothen Berges bei Brünn, 15. Juni 1870. (Nicht mit *R. bulbosus a) alpinus Schur*, Enum. p. 22 zu verwechseln, da dieser von der hier unter *e)* erörterten Var. sehr verschieden ist.)

f) **villosissimus.** Eine robuste vom Grunde aus ästige, weichwollige, trübgrüne, 18'' hohe Form, mit dreizähligen Blättern, gestielten 2—3 theiligen Abschnitten und unmerklichen Basilarknollen. — Dem *R. „velutinus" Ten.* etwas ähnlich. — Auf nassen Wiesen bei Koncza in Siebenbürgen, Mai 1868 (Csató).

21. *R.* ***pseudobulbosus*** *Schur*, Verh. d. siebenb. Ver. 1853, p. 29; 1859, p. 84; Oest. bot. Zeitschr. 1860, p. 250; 1861, p. 82; Schur, Enum. p. 22. — Ueber diese Form sind, trotz Allem was darüber geschrieben worden, die Meinungsverschiedenheit noch nicht beseitigt. Ich will hier nur diejenigen Punkte berühren, die mich bestimmten, *R. Philonotis Ehrh.* und *R. pseudobulbosus* als zwei selbstständige Formen zu behandeln. — Ehrhart der diese Art aufstellte und auch mehrere seiner Anhänger schrieben dem *R. Philonotis* keine warzigen Früchte zu und haben, wie mir scheint, die Formen mit warzigen Früchten gar nicht gekannt oder nicht beachtet. Erst die späteren Autoren Spr. syst. 2, p. 657, no. 145; Koch, syn. p. 19; Ledeb., Fl. Ross. 1, p. 46; Bl. et Fingh. Comp. 1, p. 300 führen bei *R. Philonotis* warzige Früchte an, sind aber darin verschiedener Ansicht, dass sie eine oder mehrere Reihen dieser Höcker angeben. — Auch haben mehrere Autoren auf Grund der Gegenwart der Höcker, den *R. Philonotis* in die Sektion *Echinella* gestellt, wo er neben *R. lomatocorpus, muricatus, verrucosus, arabicus, parviflorus,* denen er in der That nahe steht, seinen Platz gefunden hat. — Dass nun unser *R. pseudobulbosus* mit seinen glatten, höckerlosen Früchten nicht direkt zum *R. Philonotis* gestellt werden kann, da dieses Merkmal ohnehin sehr bezeichnend ist, finde ich nun natürlich und konsequent, da wir z. B. mehrere Umbellaten auf gleiche Weise begründet sehen. — Will man also den *R. pseudobulbosus,* welche Bezeichnung ich wegen seiner habituellen Aehnlichkeit mit *R. bulbosus* wählte, nicht als selbstständige Form oder Art gelten lassen, so muss er wenigstens als charakteristische Abänderung von *R. Philonotis Ehrh.* anerkannt werden, was am Ende so ziemlich auf dasselbe

hinauskommt, da die Unterscheidung nicht zu umgehen ist. — Die hierher gehörigen Synonyme sind schwer zu bestimmen, da sie sich meist ebensowohl auf *R. Philonotis* als auf *pseudobulbosus* beziehen lassen. — Das Rezeptakulum oder der Fruchtboden ist bei dieser Form langhaarig.

Vom *R.* ***pseudobulbosus*** habe ich folgende Abänderungen beobachtet:

a) hirsutus. Die ganze Pflanze rauhhaarig meist niederliegend, bis 18'' lang. Blätter grosslappig, stumpfgezähnt. Blumen 12''' im Durchmesser, sattgelb; Früchte glatt. — Wahrscheinlich = *R. hirsutus Curt.* Lond. icon. t. 40, fig. 2; Rchb. excurs. p. 725. — Auf Aeckern in Siebenbürgen, Langenthal, September 1873 (Barth); Hermannstadt 1846, auf den Salzwiesen zwischen Hammersdorf und Salzburg 1850. — Auch die Baumgarten'sche Pflanze gehört hierher und nicht zu *R. Philonotis Ehrh.*

b) glabrescens, wahrscheinlich = *R. intermedius Poir.* enc. 6. 116. Die Pflanze ist zarter gebaut und fast kahl, bis 10'' hoch; Blätter kleinlappig oder doppelt 2—3 theilig. Blumen kleiner, blasser gelb, 9''' im Durchmesser. Früchte glatt, kürzer und spitzer geschnäbelt. — Die verbreiteteste Abänderung, auf Salzboden in Siebenbürgen bei Kleinscheuren, Salzburg, Hermannstadt, Koncza (Csató); in Ungarn bei Podhrad (Holuby); bei dem Dorfe Zsércz in Borosod (Vrabélyi); bei Wien an mehreren Punkten; bei Brünn auf ausgetrocknetem Schlammboden an der Eisenbahn bei Neustift = *R. pseudobulbosus verus Schur.*

c) limosus. Im Habitus dem *R. bulbosus* nahe stehend, 12'' hoch, aufrecht, vom Grunde aus langästig, blassgrün, kahl. Blätter grosslappig, doppelt getheilt mit zugespitzten Zähnen der Endläppchen. Blumen gross, bis 12''' im Durchmesser. Fruchtköpfe kugelförmig von der Grösse einer Erbse. Früchte glatt mit dreieckigem an den Seiten gekieltem gekrümmtem Schnäbelchen begabt. — Auf Schlammboden des Laaer Berges bei Wien und an der Eisenbahn bei Czernowitz nächst Brünn, 15. Juni 1870. Eine hierher gehörige grossblättrige Form: auf feuchtem Sandboden der Pussta bei Arad, 1845.

d) minor = *R. parvulus L.* Mant. 79, wahrscheinlich = *R. pumilus Thuill.* — Pflänzchen zart, meist niedergestrekt, ein- oder mehrstengelig, 3''—6'' hoch, einblumig. Stengelchen und Aeste einblumig. Blätter klein rosettartig dem Boden anliegend, mehr oder minder weisshaarig, einfach oder doppelt dreitheilig, graugrün. Blumen

6'''—8''' im Durchmesser, glänzend goldgelb. Kelchblättchen zurückgeneigt. Früchtchen breit berandet, gekielt, sehr kurz geschnäbelt. Fruchtboden behaart. — Auf Aeckern und ausgetrockneten Pfitzen in der Matra bei Parad in Ungarn (Vrabélyi), Juni 1866.

e) semipartitus. Pflänzchen zart, fast einfach, einblumig, locker behaart, 3''—6'' hoch. Blätter im Umfang rundlich eiförmig oder seicht nierenförmig, 3'''—6''' im Durchmesser, vorn seicht dreitheilig, also nicht doppelt dreizählig. Stengelblätter kurzgestielt, dreitheilig. Blumen klein, 6''' im Durchmesser, schwefelgelb, wie mir scheint. — An Abhängen oberhalb der Mühle bei Parad in Ungarn, Juni 1866 (Vrabélyi).

f) Vrabélyi Schur. Ein niedliches Unikum von 2'' Höhe, gerade aufrecht, einfach, einblumig, reich weisshaarig. Basilarblätter kurzgestielt, dreitheilig. Lappen kreisrund, 1''' im Durchmesser, stumpfgezähnt. Blume klein, 4''' im Durchmesser, von zwei alternirenden dreifingerigen Brakteen unterstützt. Kelchblätter zurückgeschlagen. — Auf grasigen Höhen bei Parad in Ungarn (Vrabélyi), 1866.

g) moravicus. Wuchs buschig, graugrün, reichhaarig. Stengel bis 9'' hoch, die seitlichen am Grunde niederliegend, vorn im Bogen aufsteigend, mehrfach verästelt. Blätter dreitheilig oder dreizählig getheilt im Umfang, 1'' im Durchmesser. Stengelblätter dreitheilig fein zerschlitzt. Blumen 6'''—7''' im Durchmesser, schwefelgelb. Kelch abstehend, bald abfallend, zottig. Früchte vorn am Rande sammt dem Schnabel und der Narbe kurz flaumig. Fruchtboden langhaarig. — Auf ausgetrocknetem Schlammboden an der Eisenbahn bei Kumrowitz nächst Brünn, 5. September 1870.

22. ***R. Crantzii*** *Bmg., Herb., Schur,* Sert. no. 76 ist, nach meinen auf dem Götzenberg bei Heltau, im Rodnaer Thale in Siebenbürgen und auf dem Schneeberg in Niederösterreich beobachteten Exemplaren, eine dem *R. nemorosus DC.* nahestehende Form mit gefurchten Blumenstielen, hakenförmig langgeschnäbelten Früchten und grossen rundlich-nierenförmigen breitlappigen Blättern. Die Pflanze wird bis 3' hoch, ist dunkelgrün und spärlich behaart. Die Wurzel faserig und mehrköpfig. Die Blumen sind satt goldgelb, bis 15''' im Durchmesser. Der Kelch ist abstehend oder zurückgeneigt und zottig. — Mit *R. lanuginosus* steht diese Pflanze in keinem genetischen Zusammenhang. — Sie wächst in schattigen Gebirgsthälern, Juli.

23. ***R. repens*** *L.* Eine sogenannte vage Form, deren Hauptelement feuchter Boden ist, und die wenn diese Lebensbedingung erfüllt

ist auf jeder Unterlage, wenn auch in verschiedenen Formen erscheint. Ich habe folgende Abänderungen beobachtet:

a) minus. Niederliegend 3'' lang, ausgebreitet, ohne Ausläufer, rauhhaarig. Stengel von der Länge der Blätter und diese kaum überragend. Blätter dreizählig bis doppelt dreizählig. Abschnitte eingeschnitten spitz gezähnt. Blumen 6''' im Durchmesser. Wurzel im Verhältniss zur Kleinheit der Pflanze gross, reichfaserig. — Auf überschwemmt gewesenem Moorboden an der Eisenbahn bei Obrowitz nächst Brünn, 6. Juli 1872; auch bei Friedland in Mähren 5. Juni 1872.

b) acutilobus. Der Var. *a)* ähnlich aber in allen Theilen grösser und mit zahlreichen langen Ausläufern versehen, bis 12'' lang und ebenfalls niedergestreckt. Blattabschnitte scharf zugespitzt. Blumen bis 10''' im Durchmesser. Die ganze Pflanze fast kahl und von glänzend dunklem Grün. — Auf sandigen feuchten Wiesen, an der Schwarzawa bei Brünn, auf der Fleischhackerwiese am Zibin bei Hermannstadt, Juni, Juli.

c) umbraticolus. Eine elegante, bis 2' lange, fast kahle oder spärlich behaarte, niedergestreckte Pflanze, von glänzend dunkelgrüner Farbe und mit 2'—3' langen Ausläufern. Blätter gross, doppelt 2—3 zählig und tief eingeschnitten spitzgezähnelt. Blumen 10'''—12''' Durchmesser. — In Wäldern, Obst- und Gemüsegärten bei Michelsberg in Siebenbürgen, bei Adamsthal nächst Brünn.

d) assurgens. Die Pflanze wird bis 18'' hoch, ist trübgrün, am Stengel und an den Blattstielen abstehend haarig, während die der jungen Triebe angedrückt weiss seidenhaarig erscheinen; vermittelst der achselständigen Stolonen oder Ausläufer klimmt sie an verschiedenen Pflanzen empor und erscheint aufrecht. Basilarblätter kleiner wie die grösseren Stengelblätter, doppelt dreizählig oder fast zweipaarig gefiedert mit gestieltem untern Fiederpaare und grösserem Endlappen. Abschnitte rundlich eiförmig, eingeschnitten rundlich gezähnt. Blumen klein, 8''' im Durchmesser, blass goldgelb. Kelchblätter zurückgeschlagen spärlich behaart, häutig. Fruchtköpfchen 2½''' im Durchmesser. Früchte abgeflacht fast kreisrund, am Grunde etwas verschmälert, fein berandet. Schnäbelchen dünn hakenförmig zurückgekrümmt, 5—6 mal kürzer als die Frucht. Fruchtboden borstig. — Auf schattigem Moorboden mit *R. lanuginosus, polyanthemos, Lamium album, purpureum* und anderen Schattenpflanzen im Paradieswald bei Brünn, 10. Juni 1870.

24. *R.* **sceleratus** *L.* Var. *a) minimus* = *R. sceleratus β) minimus Ledeb.* Fl. Ross. 1, p. 45. — Eine merkwürdige Abänderung,

welche im Habitus entfernt dem *R. polyphyllus Kit.* ähnlich ist. Sie wächst truppweise auf überschwemmt gewesenem Sandboden. Wurzel zart, faserig, einköpfig. Basilarblätter rosettig seicht dreilappig mit zugerundeter Basis, gestielt, 3''' lang, 2''—2½'' breit. Stengel 2''—3'' hoch, einfach oder einfach ästig, spärlich haarig wie alle Theile des Pflänzchens. Stengelblätter fingerförmig dreitheilig, mit länglich-linienförmigen Abschnitten, welche ganzrandig oder 1—3 zähnig sind. Blumen sehr klein, blassgelb oder weisslich, schnell verblühend. Kelchblätter häutig zurückgeschlagen. Fruchtköpfchen länglich eiförmig, 1''' lang. Fruchtboden länglich, haarig. Früchte sehr klein, von der Grösse eines Mohnkorns, blassgrün, etwas aufgeblasen, undeutlich berandet, etwas runzelig. Der Rand etwas eingesunken. Die Blattscheiden im Verhältniss zur Kleinheit der Pflanze ziemlich gross, häutig breit berandet. — Auf überschwemmt gewesenem Sandboden an der Schwarzawa, am Fuss des Kuhberges, am Wege nach Jundorf bei Brünn; bei Klederling nächst Wien; am Zibin bei Hammersdorf in Siebenbürgen, Juli, August. — Vielleicht zweite Generation eines und desselben Sommers.

Wenn man diese Var. *a) minima* von 1'' und die Var. *b) maxima* von 24''—30'' Höhe nebeneinander stellt, so wird es schwer, zwischen diesen extremen Abänderungen einen genetischen Zusammenhang zu sehen, und doch existiren die stufenweisen Uebergänge zwischen beiden Endformen.

12. Gen. Caltha L.

Bis vor Kurzem war diese Gattung in unseren Florengebieten auf die einzige Art „*Caltha palustris*“ *L.* beschränkt. Erst in neuerer Zeit, seitdem Schott in den Analecta bot. 1854, p. 31—33; Kotschy in den Verh. und Mittheil. des sieb. Ver. 1855, p. 157; 1857, p. 172 und ich selbst in meinem Sertum p. 4, sowie in den Verh. des sieb. Ver. 1853, p. 30, den Formen dieser Gattung mehr Aufmerksamkeit widmeten, und mehrere neue Formen aufgestellt wurden, ist sie in eine neue Phase getreten, so dass *Caltha palustris L.* in mehrere neue Formen aufgelöst wurde, und demzufolge die wahre Linné'sche Art problematisch erscheint. Man hat jetzt zwischen zwei Extremen zu wählen, indem man entweder alle neue Formen als Abänderungen von *C. palustris L.* annimmt, oder indem man die neuen Bestimmungen gelten lässt und die alte Art in die neueren Formen auflöst Ich halte die letztere Verfahrungsweise für die richtigere, weil sie sich auf wissenschaftliche Beobachtungen und Analysen stützt und unter allen Umständen die Ein-

sicht in das Wesen der Pflanzen befördert. — Da ich aber die Original-exemplare, nach denen die Autoren ihre Formen bestimmt haben, nicht gesehen habe, so darf ich mich auf eine Besprechung derselben nicht einlassen, sondern will sie auf Treu und Glauben annehmen, wie ich dieses auch in meiner Enum. Transsilv. p. 25 gethan habe. — Doch halte ich für nothwendig meine späteren Beobachtungen hier nachzutragen, da Herr M. Fuss dieses in seiner Fl. excurs Transs. 1866 unterlassen hat.

Die Formen der Gattung *Caltha* müssen um sicher bestimmt werden zu können in ihren Vegetationsphasen und, wenn man die Früchte zur Norm nehmen will, im reifen Zustande untersucht werden. Die Grösse der Pflanze und die Gestalt der Blätter ist vom Boden und dem Feuchtigkeitsgrade abhängig. Auch sind Licht und Schatten sehr wichtige Faktoren für die habituelle Entwicklung. Da wir es hier, wie mir scheint, nur mit lokalen Formen zu thun haben, so will ich die Bezeichnung: *C. palustris L.* beibehalten und deren vermeintliche Abänderungen, nach meinen diesfälligen Beobachtungen und den Publikationen verschiedener Autoren hier erörtern.

1. ***coronata*** *Schott.* Analecta p. 31. In Siebenbürgen.

2. ***latifolia*** *Schott.* Analecta p. 32. In Siebenbürgen.

3. ***alpina*** *Schur.* Enum. p. 25. An quelligen Orten an Gebirgsbächen und Wasserfällen 6000' absol. Gebirgshöhe, Juli.

4. ***laeta*** *Schott.* In Siebenbürgen; im Michelsberger Thal bei Hermannstadt, 2500'—3000' absol. Höhe. Glimmerschiefer.

5. ***cuneata*** *Schur.* Basilarblätter fehlen mir, da diese mit dem untern Theil der Pflanze verloren gegangen. Stengelblätter breit nierenförmig mit keilförmiger im Blattstiel verschmälerter Basis, vorn kerbzähnig (fast von der Gestalt einer *Salisburia adianthifolia*), 3'' breit, lebhaft grün. Narben auswärts gekrümmt. — Auf Kalksubstrat in der Schlucht vom Salamonsfelsen zur Pojana bei Kronstadt in Siebenbürgen, 3000', Juni 1854.

6. ***vulgaris*** *Schott.* Anal. p. 33. Die verbreitetste Form in allen Florengebieten und = *C. palustris* der meisten Autoren; sehr veränderlich in Grösse und Gestalt des Stengels, der Blätter und Blumen. — In Siebenbürgen; Ungarn (Vrabélyi); bei Wien an mehreren Punkten; bei Brünn, Mai—Juli.

7. ***intermedia*** *Schott.* Anal. p. 32. Auf dem Czibles in Siebenbürgen (Kotschy), bei Kronstadt; bei Wien; bei Brünn, Juni, Juli.

8. ***Holubyi*** *Schur.* Eine prächtige riesenhafte Form von 2'—3' Höhe. Stengel von der Mitte aus gabelartig-ästig, hohl, gestreift. Basilarblätter und untere Stengelblätter gross, langgestielt, kreisförmig, am Rande undeutlich buchtig, bis 8'' im Durchmesser, rundum kerbzähnig, mit geschlossenem Herzwinkel und zugerundeten sich mit den Rändern deckenden Herzlappen. Oberste Stengelblätter nierenförmig, sitzend, mit offenem Herzwinkel. Blumenstiele gabelständig. Blumen ansehnlich, satt goldgelb, 18''' im Durchmesser. Perigonialblättchen eiförmig zugespitzt, mit dunkleren ästigen Nerven durchzogen. Narbe zurückgekrümmt. Früchte vorn ausgespreizt mit kurzem geradem Schnäbelchen begabt. — Nach einem trockenem Exemplar bestimmt. Bei N. Podhrad in Ungarn, Mai 1872 (Holuby).

9. ***recurvirostris*** *Schur.* Der Form *intermedia* ähnlich, aber mit ausgespreizten zurückgekrümmten Früchten und Schnäbelchen. Wurzel einköpfig. Stengel bis 18'' hoch, von der Mitte aus gabelästig. Aeussere Basilarblätter fast kreisrund und mit mehr oder minder geschlossenem Herzwinkel, und rundlichen sich mehr oder minder mit den Rändern berührenden Herzlappen, 3''—4'' im Durchmesser. Mittlere Stengelblätter kurzgestielt, Floralblätter sitzend. Sämmtliche Blätter gezähnt, Zähne mit einer knorpeligen Schwiele an der Spitze. Blumen ansehnlich, 15''' im Durchmesser, goldgelb. Perigonialblättchen stumpf. Früchte auseinanderfahrend, sammt dem Schnäbelchen zurückgekrümmt. Narbe gekräuselt. — Auf nassen moorigen Wiesen an der Eisenbahn bei Obrowitz, Kumrowitz und Czernowitz nächst Brünn.

10. ***ranunculiflora*** *Schur.* Der *C. intermedia* und *laeta* etwas ähnlich im Habitus und in der Gestalt der Blätter, aber die Blumen kleiner, 10''' im Durchmesser, von der Grösse wie bei *R. acris,* mit länglichen, entfernt stehenden, sternförmig ausgebreiteten Perigonialblättchen. — Bei Hermannstadt auf der Fleischhackerwiese Neggendorf gegenüber in Siebenbürgen, Juni; auch bei Reschinar im Jungenwalde daselbst, Mai, Juni 1850.

11. ***ficariaeformis*** *Schur.* Der *C. ranunculoides* ähnlich aber zarter gebaut, einfacher, bis 9'' lang, meist niederliegend. Blumen grösser, 12''' im Durchmesser. Perigonialblättchen länglich-elliptisch, mit den Rändern sich berührend, mit anastomosirenden Nerven durchzogen. Früchte 3—6, reif mit schwach gekrümmten Schnäbelchen versehen. — Auf trockenem Schlammboden in der Karthauser Schlucht bei Brünn, 4. Mai 1872.

12. ***crenata*** *Schur* (= *C. rotundifolia Schur olim*). Wurzel reichfaserig, gross, einköpfig. Basilarblätter nierenförmig, bis 6'' breit mit breitem Herzwinkel, langgestielt. Stengel die Blätter überragend, 12'' hoch, nach oben etwas ästig. Stengelblätter sitzend, die oberen stengelumfassend herznierenförmig; sämmtlich grob dreieckig kerbzähnig. Blumen kleiner, bis 12''' im Durchmesser, mit elliptischen zugerundeten Perigonialblättchen. Narbe zurückgekrümmt. Früchte? — Auf Moorboden bei Moosbrunn in Niederösterreich, Mai—Juni 1869. — (Eine zartere Form mit mehr kreisförmigen Blättern, vom Schulergebirge bei Kronstadt, habe ich als „*C. rotundifolia*" bezeichnet; doch bleibt diese weiter zu beobachten.)

13. Gen. Nigella L.

1 *N.* ***damascena*** *L.* Eine ursprünglich südeuropäische Pflanze, die aber in allen Florengebieten verwildert vorkommt; in Siebenbürgen bei Hermannstadt, Kronstadt; in Oesterreich bei Wien; in Ungarn bei Pressburg; in Mähren bei Brünn, Juli—August.

2. *N.* ***sativa*** *L.* In Siebenbürgen zwischen Wintersaaten bei Hermannstadt; in Mähren an der Eisenbahn bei Obrowitz nächst Brünn; bei Wien an der Hauptmauth, Landstrasse, Juni, Juli.

3. *N.* ***hispanica*** *L.* In Slavonien (Dr. Pavich). Da ich unter meinen an verschiedenen Orten 1853 gesammelten *N. sativa* auch *N.* „*hispanica*" vorliegen finde, so liegt mir die Vermuthung nahe, dass diese schöne Pflanze auch in Siebenbürgen vorkommt, worauf ich hiermit aufmerksam mache. (Sie ist durch den kahlen Stengel, die grösseren blauen, zehnweibigen Blumen und durch die zugespitzten Antheren leicht zu unterscheiden).

14. Gen. Helleborus L.

1. *H.* ***purpuracens*** *W. Kit.* Var. *a) viridiflorus.* Durch zarteren Bau und grüne Blumen leicht kenntlich. Nicht mit *H. viridis L.* zu verwechseln. Auf Hügeln in der Eichenregion bis 2000', Sichbücht, Hammersdorf bei Hermannstadt in Siebenbürgen, März, April.

b) subflabellatus. Blumen nakt, d. h. das oberste Floralblatt von der Blume weit entfernt. Unteres Stengelblatt fächerartig, vorn vierlappig mit zugerundeter Basis, das oberste Blatt bis über der Mitte dreitheilig; Abschnitte bei beiden länglich, sägezähnig. — Eine ähnliche Bildung wie bei *R. cassubicus var. flabellatus.* — In den Wäldern bei Hammersdorf in Siebenbürgen, April 1850.

2. *H. altifolius Rchb.* excurs p. 747. — Hayne Arzney. t. 8. — Rchb. icon. t. 112, f. 4627. — Ich besitze von dieser Form einige Exemplare aus dem botanischen Garten des k. k. Theresianums, die durch Habitus und die von Rchb. l. c. gegebenem Merkmale von *H. niger L. verus* sich sehr unterscheidet — Merkwürdig ist, dass diese Form in einem Jahre viermal blüht, nämlich im Dezember, Januar, April und August (1867), und zwar dasselbe Individuum. — In der freien Natur wird die Blüthezeit im Dezember, Februar, April, Juni angegeben, allein hier ist es schwer festzustellen, dass ein und dasselbe Individuum in jedem dieser Monate zum Blühen gelangt

In meinem Herbarium liegen noch folgende Formen vor; deren sichere Bestimmung nach trockenen Exemplaren kaum möglich ist.

H. niger L. Aus Siebenbürgen und Steiermark. *H. pallidus Host.* Aus Kroatien. *H. viridis L.* Aus Oesterreich und Siebenbürgen. *H. Baumgarteni Kow.* Aus Siebenbürgen und Galizien (Buschak). *H. sordidus Schur.* Aus dem Host'schen Garten in Wien. *H. dumetorum Kit.* Aus Ungarn und aus dem Host'schen Garten. *H. cupraeus Host.* Aus dem Host'schen Garten. *H atrorubens W. Kit.* Aus Kroatien. *H. chloranthus Schur.* Aus dem Host'schen Garten *H. laxus Host.* Aus dem Host'schen Garten. *H. Bocconi Ten.* Aus dem Host'schen Garten. *H. foetidus L.* Aus Salzburg, aus dem Host'schen Garten, aus Frankreich.

Nach Neilreichs Aufzählung 1866, p. 242 würden diese Formen sich auf *H. viridis L.*, *niger L.* und *foetidus L.* zurückführen lassen, wogegen sich jedoch viel Gewichtiges einwenden lässt. Man muss sie im lebenden Zustande sehen um die Abweichungen von einander im Habitus, Farbe und anderen Unterscheidungsmerkmalen sich klar machen zu können. Im Herbarium sind die Unterschiede freilich sehr verwischt und bei einer gewissen Voreingenommenheit geht dann die Unterscheidungsfähigkeit verloren.

15. Gen. Aquilegia L.

1. *A. vulgaris L.* Eine in den Gärten sowie in der freien Natur sehr veränderliche Form. Die Veränderungen erstrecken sich auf Gestalt und Farbe der Blätter, auf Grösse und Farbe der Blumen, sowie auf die Behaarung, und da sie auf einem und demselben Standort vorkommen, so sind die hier wirkenden Ursachen schwer zu erklären. Man muss annehmen, dass diese Wandelbarkeit im Wesen der Pflanze liegt, womit eigentlich wenig gesagt und nichts erklärt wird. — Auch die Blumentheile selbst sind mehreren Abänderungen unterworfen, wodurch

sehr interessante Modifikationen erscheinen, die unsere Ansicht über konstante Arten erschüttern. Ich will hier einige Abänderungen erörtern:

a) caerulea normalis, mit blauen normalen Blumen.

b) carnea seu rosea, mit fleischfarbigen normalen Blumen.

c) albiflora, mit weissen normalen Blumen.

Diese drei Abänderungen wachsen auf dem Hadiberg bei Brünn; bei Podhrad in Ungarn (Holuby); in Siebenbürgen in der Bergregion, wo die Var. *c)* als *Aquilegia nivea Baumg.* En. stirp. 2, p. 104 bei Schaesburg, auf dem Billak, bei Hermannstadt; in Oesterreich bei Kalksburg nächst Wien u. s. w. vorkommt.

d) stellata, die auch als „*Peloria*" bezeichnet wird, eine blaue oder rosafarbige spornlose Abnormität, z. B. auf dem Kapellenberge bei Kronstadt in Siebenbürgen.

e) corniculata, mit lauter gespornten Blüthenhüllen, d. h. zehnspornig. — Auf Wiesen im Brukenthalgarten in Hermannstadt.

f) multiplicata = *multifaria Rchb.* Ein Produkt des fetten Gartenbodens, bei dem die gespornten Petala in mehreren Reihen sitzen und tutenartig ineinander geschoben sind. — Im Fabriksgarten bei den drei Eichen in Hermannstadt in Siebenbürgen; im Augarten in Brünn. Kommt auch mit rasenfarbigen Blumen vor.

g) ochroleuca Bmg., Herb., Schur, Sert. no. 103 b mit gelblichen Blumen; steht mit *A. nivea Bmg.* in naher Beziehung.

h) viridis degenerata, mit kleineren grünlichen Blumen; geht in *ochroleuca* und *nivea* über und ist nicht mit *Aquilegia viridiflora Pall.* zu verwechseln. — In Gärten. Unentwickelte Exemplare.

i) glabra seu calva. Die ganze Pflanze kahl oder fast kahl. — In Bergwäldern Siebenbürgens: Götzenberg bei Heltau, Juni.

k) grandiflora. Der Var. *caucasica Ledeb.* Ross. 1, p. 56 nahe stehend, mit sehr schönen grossen lebhaft blauen Blumen, elliptischen zugespitzten Kelchblättchen, stumpfen seicht ausgerandeten Petalen und hakenförmig halbgeriegeltem kleinköpfigem Sporn. — Auf Bergwiesen in Siebenbürgen; bei Podhrad in Ungarn (Holuby).

l) silvestris parviflora = *A. silvestris Schur*, Sert. p. 4, no. 104 = *A. vulgaris var. f) sylvestris Schur*, Enum. p. 28. — Schur, Verh. des sieb. Ver. 1853, p. 30. — Zartere Mittelform zwischen *Aq. vulgaris* und *Aq. atrata Koch*, über die meine Beobachtungen aber nicht hinreichen, um eine selbstständige Form „*A. silvestris*" daraus zu

machen, so dass ich sie lieber als merkwürdige Abänderung behandle. — Die Pflanze ist 18'' hoch, oben wenig ästig, dünn abstehend haarig, bläulich angereift. Wurzel stark, ästig, einköpfig. Blätter doppelt dreizählig. Abschnitte langgestielt. Blättchen unterseits blassgrün-bläulich, etwas behaart, kreisrund keilförmig, kurzgestielt, vorn kurz dreilappig, kerbzähnig. Zähne stumpf. Blumen violett-blau, einzeln oder gabelständig, nickend, klein, 9''' lang und im Durchmesser. Kelchblättchen eiförmig, allmählig lang zugespitzt, vorn flaumig. Blumenblätter breit, stumpf, kürzer als die Staubgefässe. Sporn dünn, vorn kopfförmig, halbringförmig gekrümmt. Blumentheile äusserlich spärlich behaart, Platte des Kelches fast quadratisch mit stumpfen Ecken. Früchte? — Auf Alpentriften, z. B. auf dem Schuler bei Kronstadt, auf der Fromrasse in den Hermannstädter Gebirgen, auf den Arpaser Alpen, überhaupt bis jetzt nur in Siebenbürgen beobachtet, Juni, Juli 1850; bis 5000' auf Kalk und in der Nähe desselben.

2. *Aq.* **Sternbergii** *Rchb.* excurs. p. 749, no. 4733; Schur Sert. p. 4, no. 106 als *spec incerta subalpina;* Fuss excurs. no. 153. — *Aq. Haenkeana Koch* syn. p. 23. Die Abänderung mit grösseren Blumen und Blättern = *Aq. alpina Haenk. (non L. nec Sternb.)* — Die weiteren Synonyme vermag ich nicht zu enträthseln. — Unsere Pflanze ist 15'' hoch, aufrecht, an der Spitze meist dreiblumig. Blumenstiele mit einfachen und drüsentragenden Haaren bekleidet. Blumen gross, schwärzlich-violett, anfänglich nickend später fast aufrecht. Kelchblättchen elliptisch-länglich-, allmählig zugespitzt, abstehend, am Rande spärlich gewimmpert. Unentwickelte Staubgefässe *(parastemones)* linienförmig. Antheren länglich. Blumenblätter stumpf, breit zugerundet, von der Länge der Staubgefässe. Sporn länger als die Platte, sackförmig, hakenförmig gekrümmt. Früchte? — Auf Kalkfelsen Butsels bei Kronstadt, auf dem Arpas in Siebenbürgen bis 7000' absol. Gebirgshöhe, Juli—August.

3. *Aq.* **glandulosa** *Fisch.* in Link. Enum. hort. berol. II, p. 84; Ledeb. Fl. Ross. 1, p. 56 et 736. Nicht mit *Aq. transsilvanica* zu konfundiren, welche der *Aq. alpina* wegen der grossen Blumen näher steht und die *Aq. Baumgarteni Schur* = *Aq. alpina Bmg.* Enum. 2, p. 104, no. 1064 repräsentirt. *Aq. glandulosa* hat ganz den Habitus von *Aq. vulgaris*, jedoch ist der obere Theil der Pflanze reich mit Drüsenhaaren besetzt, die Blumen grösser, etwa wie bei *Aq. caucasica*, die Blätter gross, die Blättchen breit und am Grunde keilförmig verschmälert, vorn mehr oder minder tief dreitheilig

und zugerundet stumpf eingeschnitten gezähnt. Die Blumen lebhaft blau, gross, jedoch kleiner wie bei *Aq. transsilvanica.* Früchte mit Drüsenhaaren besetzt, langgeschnäbelt. — In der Berg- und Voralpenregion Siebenbürgens, auf felsigem steinigem Boden bis 5000' vorzugsweise auf Kalk, auf den Arpaser und Kerzeschorer Gebirgen, auf dem Csáklya in Siebenbürgen (Csató), 12. Mai 1872; auf dem Butsits bei Kronstadt mit rosenfarbigen Blumen, 1854.

4. *Aq.* ***transsilvanica*** *Schur* Sert. p. 4, no. 107 (mit Ausschluss der Var. *a) ramosa)* = *Aq. alpina Bmg. (non L. nec Haenk., neque Sternb.)* Enum. stirp. II, p. 104, no. 1064. — Ein Schmuck der siebenbürgischen Alpenschluchten und Wasserfälle, wo sie ihre prächtigen grossen lebhaft blauen Blumen dem Lichte entgegenstreckt. — Ich habe meine Pflanze in der Enum. pl. Transs. 1866, p. 29 beschrieben, so dass keine Wiederholung nothwendig ist. — Ich mache aber nochmals aufmerksam, dass, nach meiner Ansicht, zwischen *A. transsilvanica* und *glandulosa* ein bedeutender Unterschied obwaltet.

5. *Aq.* ***viscosa*** *W. Kit.* (mit Ausschluss der weiteren Synonyme, z. B. *Aq. viscosa Gouan., Suffr., DC., Trev.)* Meine vorliegende Pflanze steht der *Aq. vulgaris* am nächsten und könnte als eine riesige reich drüsenhaarige Abänderung betrachtet werden. — Sie ist über 3' hoch, blaugrün angereift, unten einfach abstehend haarig, oben sammt den Blumenstielen und Früchten mit drüsentragenden Haaren dicht besetzt. Blätter gross, langestielt, doppelt dreizählig, auf der Unterseite locker zottig. Blättchen nierenförmig oder kreisrund, vorn bis zur Mitte der Fläche dreilappig grob und stumpf eingeschnitten, kerbzähnig. Blumen? Früchte 18''' lang, mit nach auswärts gekrümmter Spitze, grobnervig und geädert, kurzhaarig. — Bleibt weiter zu beobachten und sicher zu bestimmen. — Auf Bergwiesen, in Obstgärten bei Podhrad in Ungarn, Juni 1872 (Holuby).

16. Gen. Ceratosanthus Schur. Enum Transs. p. 30.

Delphinium sectio 1. Consolida DC. Prodr. 1, 51.

Der blumenblattartige fünfblättrige Kelch unregelmässig, das oberste Blättchen gespornt. Blumenblätter vier, ungleich verkümmert, in einen einzelnen Sporn zusammengewachsen, vom Sporn des Kelches eingeschlossen. Frucht eine einzelne mehrfaserige Balgkapsel. Einjährige Kräuter.

1. *C.* **Consolida** *Schur.* Enum. l. c. = *Delphinium Consolida L.*

a) *albiflora.* Mit kleineren weissen Blumen. Zwischen Wintersaaten auf dem gelben und rothen Berge bei Brünn.

b) *versicolor.* Pflanze robuster. Blätter gröber zerschlitzt. Blumen kleiner als bei der normalen Form, bunt, nämlich blau röthlich und weiss gesprenkelt. — Unter Saaten bei Hermannstadt in Siebenbürgen; auf dem Spielberge in Brünn, Mai, Juni.

c) *canescens*, graugrün, reicher haarig, bis 2' hoch, ausgespreizt ästig. — (An *D. pubescens DC.?*) Siebenbürgen 1854.

2. *C.* **Ajacis** *Schur* = *Delphinium Ajacis L. var. purpurea Schur.* — An der Schwarzawa bei Neustift in Brünn truppenweise (1870), in Siebenbürgen und bei Pressburg in Ungarn 1840. — Ist ausländischen Ursprungs, vielleicht aus Taurien, kommt aber in allen österreichischen Florengebieten, in manchen Jahren häufig, wild oder verwildert vor. — Wunderbar sind die Farbenspiele in den Gärten! — Wir haben hier sprechende Beweise für die Veränderungen, welche die Gewächse durch Kultur allmählig erleiden. Wenn sie sich auch nur unmerklich von der typischen Form entfernen, so ist es dennoch eine Abweichung, die nicht ohne Erfolg, ohne gestattliche Umänderung sein kann. Es ist ein überwundener Standpunkt, durch die Kultur die im Freien wachsenden Arten bestätigen zu wollen, indem dadurch das Gegentheil erreicht wird, nämlich dass die Kultur die Arten oft fast unkenntlich macht. Die botanischen Gärten liefern zu dem hier Gesagten die schlagendsten Beweise.

17. Gen. Aconitum L.

An die Besprechung der Formen dieser Gattung wage ich mich nicht, weil ohne Ansicht von Originalexemplaren der betreffenden Autoren keine sichere Bestimmung möglich ist. Dann fehlen mir die in Siebenbürgen gesammelten Formen fast gänzlich, während ich über mehrere in meiner Enum. 1866 publizirte, zu einer anderen Ansicht gelangt bin, worauf ich hier nicht eingehen kann. Ich will daher hier nur ein paar in den letzten Jahren beobachtete Formen erörtern.

1. *A.* **Lycoctonum** *L.* Die Grundbezeichnung für die gelbblühenden Formen, von denen ich bei Brünn folgende beobachtet habe:

a) *A. Telyphonum Rchb.* exc. p. 737; ill. t. 54.

b) A. Myoctonum Rchb. exc. p. 737; ill. t. 51.

c) A. umbraticolum Schur. Mit weissen, grossen Blumen. Blumenstiele dünn anliegend haarig. Haube in der Mitte unmerklich zusammengezogen, flaumig. Sporn zurückgerollt, kopfförmig. Blätter nierenförmig, am Grunde meist fast gerade abgestutzt, ungleich 5—7-theilig. — Die Form *c)* an schattigen, steinigen Orten um Brünn; im Josefsthal, in der Teufelsschlucht und im Schreibwalde; die Form *a)* und *b)* bei Wien am rothen Stadl bei Kalcksburg und in Siebenbürgen an mehreren Orten: Karlsburg, Kronstadt, auf dem Ketskekö, Juni, Juli.

2. ***A. tenuisectum** Schur.* Dem *A. multifidum* und *angustifolium* ähnlich, aber schlanker gebaut, kleinblumiger und dunkler blau. Gehört überhaupt zum Typus von *A. Napellus* mit rübenartiger Wurzel. Die Pflanze ist aufrecht, einfach, bis 2' hoch. Blätter sehr fein zerschlitzt. Abschnitte linienförmig, fein zugespitzt, $^1/_2$'''— $^1/_4$'''—1''' breit, graugrün, angedrückt haarig. — Blumenstiele und Blumen haarig. Haube halbkugelförmig, mit vorgestrecktem Schnäbelchen, aufliegend. Sporn kopfförmig. Staubfäden kahl. Antheren schwärzlich violett. — Dem Habitus nach könnte man diese Form für ein „*A. Anthora*" mit blauen Blumen nehmen. — In Galizien (Buschak) 1873. — Nach einem trockenen Exemplare bestimmt!

II. Ord. **Berberideae** Vent.

1. Gen. Epimedium L.

1. ***E. alpinum** L.* Diese in den südlichen Florengebieten Oesterreichs einheimische Pflanze sammelte ich im Jahre 1824 in einer Schlucht des Johannisberges bei Danzig in Gemeinschaft von *Ran. cassubicus*, *Paris* und *Convallaria Polygonatum.* Nach Dr. Klingsmann's mündlichen Mittheilungen soll sie dort nicht mehr wachsen, was auf ein zufälliges Vorkommen in dieser nördlichen Gegend hindeutet.

2. Gen. Berberis L.

1. ***B. vulgaris** L.* Die Var. *a) inermis.* In den Weinbergen Siebenbürgens, z. B. bei Michelsberg; im Neutraer Com. in Ungarn (Holuby); an Waldrändern bei Karthaus nächst Brünn. — *β) asperma* oder *apyrena* = *baccis espermis Baumg.* En. p. 281, vol. I, no. 586 wächst bei Schässburg und bei Kronstadt in Siebenbürgen, sowie im Augarten in Brünn und ist ein Produkt des fetten Bodens.

III. Ord. **Papaveraceae** Juss.

1. Gen. Papaver L.

1. *P.* ***Argemone*** *L. a) rubriflorum vulgare.* Auf sonnigen steinigen Orten in Siebenbürgen in der Hügelregion; in Ungarn (Holuby); bei Wien in Niederösterreich; bei Brünn: Spielberg, Karthaus, Obrowitz. — *β) albiflorum.* Auf den rothen Bergen bei Brünn, Mai—Juli.

2. *P.* ***Rhoeas*** *L.* Ein im Habitus, in Grösse aller Theile, Farbe der Blumen und Blätter u. s. w. sehr veränderliche Form, je nach Lage und Beschaffenheit des Standortes. Das sichere typische Merkmal für die Art bleibt die am Grunde kugelförmig zugerundete Kapsel, die sich mit den Rändern deckenden Lappen der Narbe und die abstehenden Haare an Stengel und Blumenstielen. — Die Pflanze ist einfach oder ästig, 6″—36″ hoch; die Blätter sind verschieden schmal oder breitlappig; die Blumen 1″—6″ im Durchmesser, einfach oder mehr oder minder gefüllt; die Blumenblätter weiss, lilafarbig, scharlachroth, am Grunde schwarz gefleckt, einfarbig oder weiss berandet und weiss gesprenkelt. Die typische Form ist die mit scharlachrothen 3″ grossen Blumen.

3. *P.* ***strigosum*** *Schur* = *P. Rhoeas var. strigosum Bönningh.* = *P.* ***commutatum*** *Fisch. et Meyer* in Ind. 10, p. 41; Schur Enum. p. 35 = *P. intermedium Schur* Sert. p. 5, no. 151, *etiam Becker* in Rchb. exc. p. 701; Rchb. icon. f. 4478. — Von *P. Rhoeas* durch striegelig-haarige Blumenstiele und durch schmälere am Grunde zugespitzte Kapsel leicht zu unterscheiden. Es gibt Abänderungen an denen auch der Stengel mit anliegenden Haaren besetzt ist. — Auf Aeckern zwischen Saaten sowie an unbebauten Orten: Siebenbürgen, Ungarn, Brünn bei Jundorf, Mai—Juli.

4. *P.* ***intermedium*** *Schur* Enum. p. 35 (*non Becker*) gehört zu *P. hybridum L.* sp. 726; Bmg. Enum. p. 81, vol. 2, no. 1022. — Ist durch die länglich eiförmige, borstige Kapsel leicht zu erkennen und kann als *P.* „*dubio-Argemone*“ betrachtet werden. — Im Szeklerlande und bei Kronstadt auf Aeckern, Juni—August 1854.

5. *P.* ***dubium*** *L. a) albiflorum collinum.* Mit kleinen Blumen. Blumenblätter am Grunde mit einem länglichen schwarzen Flecken gezeichnet. Pflanze zart, einfach, 10″—12″ hoch. — In Ungarn bei Erlau, Mai 1872 (Vrabélyi); auf dem gelben Berge oberhalb der Teufelsschlucht bei Brünn, Juni 1870.

6. *P.* ***maculosum*** *Schur* Enum. p. 35, no. 206. — Von *P. dubium albiflorum* durch grössere gelbe Blumen, mehr kreisrunde Blumenblätter, die am Grunde mit einem keilförmigen schwarzen Flecken geziert sind verschieden. — In Siebenbürgen in der Hügelregion, auf sandigen Abhängen am Zackelsberg bei Grossscheuren; auf der Heuwiese bei Klausenburg. — Gehört typisch zu *P.* „*dubium*" und dürfte mit der Var. „*albiflorum*" zu vereinigen sein, was jedoch erst weitere Beobachtungen feststellen werden.

7. *P.* ***somniferum*** *L.* Von dieser Kulturpflanze unterscheide ich folgende verwilderte Formen:

a) *leucospermum* = *P. officinale* Gmel. bad. 2, p. 479. Mit kahlem Blumenstiel, kugeleiförmiger Kapsel, welche sich vermittelst kleiner Poren öffnet, weissen oder blass lilafarbigen Blumen und weissem Samen.

b) *peliospermum.* Mit glattem oder spärlich borstigem Blumenstiel, kugelförmiger Kapsel, welche durch deutliche Klappen unterhalb der Narbe sich öffnet, und blaugrauem Samen. Blumen scharlachroth oder bunt. *Papaver somniferum L.* et Auct. plur.

c) *setigerum spontaneum Schur* Sert. p. 5, no. 1503 *var. a*) Enum. p. 36 = *P. somniferum spontaneum Koch* syn. p. 32. Pflanze meist einfach, schlank, 2′ hoch, blaugrün, angereift. Stengel und Blätter kahl. Blumenstiele 12″ lang, mit langen abstehenden Borsten reich bekleidet. Blätter eiförmig den Stengel halbumfassend, ungleich doppelt gezähnt, länger als das Internodium, aufrecht dem Stengel angeneigt. Basilarblätter im Blattstiel verschmälert. Blumen scharlachroth, 3‴—4‴ im Durchmesser. Blumenblätter am Grunde mit einem grossen schwarzen Flecken begabt. Früchte kugelrund, 1″ im Durchmesser. Samen schwärzlich bleigrau. Kapsel vermittelst kleiner zurückgerollter Klappen sich öffnend. Narbe meist sechsstrahlig. Strahlen herabgeneigt anliegend, am Rande gekräuselt. — Auf unbebautem Boden auf Anschüttungen in Siebenbürgen, Ungarn, Oesterreich, Mähren: bei Neustift und bei Czernowitz an der Eisenbahn nächst Brünn, Juli, August 1871.

2. Gen. Glaucium Tourenef.

1. *G.* ***corniculatum*** *Curt.* = *Chelidonium corniculatum L.* In den mir bekannten Floren habe ich folgende Abänderungen oder Formen beobachtet:

a) *concolor.* Mit mennigrothen einfarbigen Blumen. — Auf Hügeln in Siebenbürgen, Ungarn, Mähren bei Brünn.

b) *tricolor parviflorum.* Mit zahlreichen kleinen Blumen. Blumenblätter gelblichroth am Grunde mit einem schwarzen Flecken, der mit einem weissen Ringe umgeben ist, bezeichnet, so dass dieselben dreifarbig erscheinen. Die Pflanze ist schlanker im Habitus und blüht am spätesten von allen Formen. — Auf dem Spielberge und Hadiberge bei Brünn, Juli, August; Hammersdorfer Hügel in Siebenbürgen, 1850.

c) *bicolor* = *G. rubrum Rchb.* excurs. p. 700. Mit scharlachrothen grossen Blumen, deren Blumenblätter am Grunde mit einem grossen schwarzen Flecken gezeichnet sind, so dass eine zweifarbige Blume erscheint. Die Pflanze ist robuster gebaut, die Blätter grösser groblappig, blaugrün. — Auf Hügeln an steinigen sandigen Abhängen: In der Hügelregion Siebenbürgens; in Ungarn bei Parad, Mai 1867 (Vrabélyi): auf dem rothen und gelben Berge bei Brünn, Juni, August.

IV. Ord. **Fumariaceae** DC.

1. Gen. Corydalis DC.

1. *C.* ***cava*** *Schweig. et Koert.* Fl. Erlang. 2, 44 = *C. tuberosa DC.* Kommt in allen mir bekannten Floren mit sehr verschieden gefärbten Blumen vor, von denen ich hier nur die hauptsächlichsten Farbenspiele nenne:

a) *albiflora.* Mit milchweissen Blumen.

b) *ochroleuca.* Mit gelblichen Blumen.

c) *purpurea.* Mit purpurrothen Blumen.

d) *carnea.* Mit fleischfarbigen oder rosenrothen Blumen. — Alle diese Farbenspiele oft nebeneinander zuweilen mit gesprenkelten Blumen. In Siebenbürgen, Ungarn (Vrabélyi, Csátó), Oesterreich bei Wien; sehr verbreitet bei Brünn in Mähren, z. B. in der Teufelsschlucht, im Schreibwald, in den Obstgärten bei Czernowitz, im Paradieswald u. s. w., April—Mai. Die Pflanze ist gewöhnlich einstengelig, zuweilen aber auch buschig und mehrstengelig.

2. *C.* ***digitata*** *Pers.* syn. 2, p. 269 = *C. solida Smith* = *C. bulbosa DC.* — Auch diese Form kommt in ähnlichen Farbenspielen wie *C. cava* vor, und ausserdem noch in folgenden Abänderungen:

a) *subdigitata.* Mit elliptischen, ganzrandigen oder undeutlich vorn eingeschnitten gezähnten Brakteen. — Im Schweibwalde bei Brünn.

b) multifida. Mit doppelt tief eingeschnittenen Brakteen, die 3mal länger als die Blumenstiele sind. Blumen gelb oder purpurroth. — In den Obstgärten bei Czernowitz nächst Brünn, April 1871.

c) speciosa Schur Enum. p. 35. sub no. 221, in Siebenbürgen. Die legitimen Formen kommen in Siebenbürgen, Ungarn (Vrabélyi), Tirol, Oesterreich, Mähren u. s. w. vor, März—Mai.

2. Gen. Barkhausenia Fl. Wetter III. 19.

= *Capnoides Endlicher* gen. p. 850, sub no. 4839.

1. ***B. capnoides*** *Fuss.* excurs. p. 42, no. 213 = *Fumaria capnoides L.* = *Corydalis capnoides Koch* syn. ed. 2, p. 435. — In Siebenbürgen nebst den von Baumg. no. 1459 angegebenen Standorten an der Almáser Höhle, August 1869 (Barth).

2. ***B. ochroleuca*** Fuss excurs. p. 42, no. 212 = *Corydalis ochroleuca DC.* = *Fumaria capnoides Scop.* (*non L.*). Wurde von mir nach einem Bruchstück des Lerchenfeld'schen Herbariums bestimmt und dann nach Angabe Maly's En. p. 262, no. 6, als für Siebenbürgen einheimisch angenommen. Doch bleibt diese Angabe zu berichtigen, da eine Verwechslung mit *C. capnoides L.* nicht unmöglich wäre.

3. Gen. Fumaria L. ex parte.

1. ***F. capreolata*** *L.*, *Koch* syn. ed. 2, p. 45. — Diese hübsche Form habe ich in meiner Enumeratio ausgelassen, weil ich über deren Zuständigkeit in der Flora von Siebenbürgen im Zweifel war und auch heute noch bin, da ich sie nur einmal, wenn auch in Masse, 1846 zwischen den Gärten vor dem Sagthor bei Hermannstadt gefunden habe. Dieser Standort stimmt übrigens mit dem in der deutschen Flora angeführten, und die Pflanze kommt sonst in Mitteleuropa vom Norden bis zum Süden vor. Sie wächst an Zäunen, Gebüschen und zwischen verschiedenen Kräutern, an denen sie gleichsam hinaufklimmt, während sie, wenn sie freisteht, einen buschartigen Wuchs annimmt. — Der erwähnte Standort vor dem Sagthore war rechts längs des Grabens und der Mauer, von wo sie aber nach einer Ueberschwemmung verschwand. — Die Pflanze wird bis 15″ hoch, die Blätter sind, vorzüglich auf der Unterseite, blaugrün, die Blumen sind bald grösser bald kleiner in lockeren Trauben, blassgelb, an der Spitze mitunter röthlich. Man muss diese Form in verschiedenen Vegetationsphasen beobachten, weil sie in jeder Phase eine andere zu sein scheint. — Ich erlaube mir, die Aufmerksamkeit der Botaniker auf diese Pflanze zu lenken.

In der Bestimmung der Formen der Gattung *Fumaria* herrscht eine grosse Meinungsverschiedenheit, welche ohne Ansicht der betreffenden Originalexemplare nicht zu beseitigen ist. Die Verwirrung wird noch vermehrt, wenn über Formen Zweifel angeregt und nicht gelöst werden, wie dies heute zur modernen Richtung gehört.

2. *F.* ***officinalis*** *L.* Var. *a*) *s c a n d e n s Schur* wahrscheinlich = *F. media Rchb., Loisl., Hammer* und der meisten Autoren, da alle darin übereinstimmen, dass sie der *F. officinalis* am nächsten stehe. Dann *β*) *g r a n d i f l o r a* und *c*) *p a r v i f l o r a*, die beide vielleicht als selbstständige Formen betrachtet werden könnten. — Alle drei Varietäten wachsen in Siebenbürgen, Ungarn, Oesterreich, Mähren, z. B. bei Brünn, die Var. *a*) auf dem Spielberge zwischen Gebüsch, Juli 1870.

3. *F.* ***transsilvanica*** *Schur* Enum. p. 38 = *F. macrosepala Schur* (*non Boiss*), wahrscheinlich mit *F. prehensilis Kit.*, Kanitz Add. p. 189 verwandt, mit Ausschluss des Syn. „*capreolata*“. — Ich trage diesen hier nach, weil sie in der Fl. excurs. Transs. von M. Fuss fehlt.

4. *F.* ***mucronulata*** *Schur* Enum. p. 38. Der *F. Vaillantii* und *F. parviflora* verwandt, fehlt ebenfalls in der Fl. excurs. von M. Fuss und dürfte mit *F. micrantha Lag.*, Koch syn. p. 1018 zu identifiziren sein.

5. *F.* ***Vaillantii*** *Lois.* notic. p. 102. Var. *a*) *r u g o s a.* Mit etwas fleischigen runzeligen Früchten, gröber zerschlitzten Blättern und gelblichen kleinen Blumen. Sie nähert sich der *F. parviflora Lam.* und wäre, bei festgesetzter Identität mit dieser, für die Frora Mährens resp. Brünn's neu. — Auf dem südlichen Abhange des Spielberges, August. In Siebenbürgen kommt sie an mehren Punkten vor.

6. *F.* ***parviflora*** *Lam.* enc. p. 567. *F. parviflora Bertol.* enc. 310. Aschers. Brandenb. Verh. 5, 221 stellt *a*) Var. *t e n u i f o l i a* = *F. parviflora Lam. genuina*; *b*) Var. *V a i l l a n t i i* = *F. Vaillantis Lois* auf, zu denen ich noch *c*) Var. *g r o s s i s e c t a* hinzufüge, die in Ungarn bei Erlau; in Siebenbürgen bei Hermannstadt; in Galizien bei Czortkow vorkommt. (Vrabélyi. Buschak). Mai—Juni.

V. Ord. **Cruciferae** Juss. Gen. 237.

1. Gen. **Roripa** Scop. Carn. ed. 1. p. 520.

Nasturtium R. Br. sectio II; DC. Prodr. 1, 137 et syst. 2, 187; Endlich. gen. p. 863 = Sisymbrii spec. L. = Roripa Scop. = Armoracia sect. II; Chrysoraphanus Fl. Wett.

„Blumen gelb. Sechs Honigdrüsen am Grunde des Fruchtknotens. Schoten abgekürzt rundlich, meist zurückgeneigt. Ausdauernde Samp-

oder Wasserpflanzen, von meerrettigartigem Habitus." Die systematische Stellung als Gattung ist noch wankend und wird es wohl noch lange bleiben, bis die Wissenschaft zu einem festen Begriff über Gattung, Untergattung u. s. w. gelangt sein wird. — Die Formen dieser Gattung werden bald zu „*Nasturtium*" bald zu „*Armoracia*" gezogen, mit denen sie manche Berührungspunkte zeigen.

1. *R.* **amphibia** *Spach.* (M. Fuss excurs. p. 47) = *Brachylobus amphibius All.* ped. 1, 278; Schur Sert. no. 170 et Enum. p. 40 = *Nasturtium amphibium R. Br.* = *Sisymbrium amphibium L.* — Kommt in der Nähe von Brünn, z. B. am rothen Teich und in der Ponawka nicht selten vor, und zwar: *a*) *indivisum* mit lauter ungetheilten am Grunde schmal zugerundeten Blättern; — *β*) *subdivisum seu variifolium DC.* mit kammartig eingeschnittenen unteren und ungetheilten oberen Blättern. — Wächst auch bei Hermannstadt in Siebenbürgen und in Ungarn bei Pressburg.

2. *R.* **riparia** *Schur* = *Nasturtium amphibium γ*) *auriculatum Koch* = *N. riparium Wallr.* sched. 1, 373 = *N. amphibium γ*) *auriculatum Neilr.* Fl. v. Wien p. 504. — Mit ungetheilten kerbzähnigen Blättern, von denen die basilaren und unteren Stengelblätter gestielt und elliptisch und im breiten am Grunde geöhrten Blattstiel übergehen, während die oberen Stengelblätter länglich-sitzend und am Grunde kleinöhrig sind. Wurzel meist kriechend an mehreren Punkten Blattrosetten treibend. Stengel bis 3' hoch, ästig. Blumen klein, blassgelb. Auf schlammigen überschwemmt gewesenen Orten, am rothen Teich bei Brünn; am Wiener-Neustädter Kanal; in Siebenbürgen auf dem Ziegelofengrund bei Hermannstadt, Juli, August.

3. *R.* **armoracioides** *M. Fuss* excurs. p. 47 = *Brachylobus armoracioides Schur* Sert. no. 171; Enum. p. 40. — *Nasturtium armoracioides Tausch.* in der Flora 1840, II, p. 707. — Wurzel holzig, mehrköpfig, blühende Stengel und Blattrosetten treibend. Stengel 3' hoch, dick, hohl, gestreift, ästig. Basilarblätter und untere Stengelblätter groblappig, halbgefiedert oder leyerförmig mit grossem eiförmigen Endlappen, bis 12" lang. Obere Stengelblätter eilanzettlich, kerbzähnig bis sägezähnig. Blätter und Stengel kahl oder undeutlich kurzhaarig. Blumentrauben bis 9" lang, locker. Blumen wohlriechend dottergelb. Fruchtstiele 4mal länger als die Frucht, etwas zurückgeneigt, unregelmässig wirtelständig. Schote elliptisch, $1^1/_4$''' lang, doppelt so lang als der Griffel. Narbe zweilappig. — Auf Schlammboden an Bächen und Teichen: am rothen Teiche, an Gräben bei Karthaus nächst Brünn, September 1870.

4. *R.* **anceps** *M. Fuss* excurs. p. 47 = *Brachylobus anceps Schur* Sert. no. 173; Enum. p. 40 = *Nasturtium anceps DC.* — Wahrscheinlich *R. amphibia* × *silvestris.* Durch die unteren leyerförmig gefiederten, oberen mehr oder minder tief eingeschnitten gezähnten Blätter und durch die länglichen aufrechten Schoten erkennbar. — Aus Siebenbürgen (Barth) 1870.

5. *R.* **palustris** *Bess.* en. pl. Volhyn. p. 27 = *Brachylobus palustris* (*Clairv.*) Schur Sert. no. 179 = *Nasturtium palustre DC.* = *Sisymbrium palustre Leyss.* hall. p. 166 (1783), *etiam Pollich.* (1777) — *Nasturtium terrestre R. Br.* — *a) tenuisecta.* — *β) latisecta = cardaminoides Schur.* Lebhaft grün, weich, reichblättrig, bis 2' hoch. Blätter bis 10" lang, grosslappig, herablaufend, mit dreitheiligem Endlappen. Schoten fast länglich aufrecht abstehend. Griffel sehr kurz. Narbe kopfförmig. — Auf Schlammboden an der Schwarzawa am Fusse des rothen Berges bei Brünn, Juni 1870.

2. Gen. Brachylobus (Schur) All. pedem 1.

Vom Gen. *Roripa* durch die verlängerte Schote, so wie durch eigenthümlichen Habitus, der sich dem von *Roripa palustris* etwas nähert, leicht zu unterscheiden. Ich rechne hierher *B. lippicensis, pyrenaicus* und *silvestris.*

1. *B.* **silvestris** *Schur* Sert. no. 174 — *Roripa silvestris Bess.* en. pl. Volhyn. p. 27, no. 826 — *Sisymbrium silvestre L.* — Nach Lage und Beschaffenheit des Standortes sehr veränderliche Form, wo zwischen Art und Varietät schwer eine scharfe Begrenzung zu finden ist.

a) tenuisectus; b) grossisectus. Beide Varietäten verlaufen ineinander. — Schoten gekrümmt aufrecht, doppelt so lang als der Fruchtstiel. Narbe gestielt, fast zweiköpfig. Griffel so lang als die Frucht breit ist. — An feuchten bebauten und unbebauten Orten: in Siebenbürgen, Ungarn, Syrmien, Oesterreich, Tirol, Mähren, namentlich bei Brünn häufig, Juni, August.

c) subrepens. Der Stengel 12" hoch, am Grunde niederliegend wurzelnd und kurze Ausläufer treibend. Der Var. *tenuisecta* in der Blättergestalt ähnlich. Griffel sehr kurz. Narbe fast kopfförmig. — Auf überschwemmt gewesenem Schotterboden an der Schwarzawa bei Brünn; im Prater in Wien; in Siebenbürgen am Zibinfluss bei Hammersdorf, Juli, September.

d) *pseudo-palustris.* Blätter grosslappig. Die Schoten kürzer, länglich, horizontal abstehend mit verlängertem Griffel. — Auf feuchten sandigen Wiesen am Zibin bei Hermannstadt, Juli.

e) *gracilis.* Wurzel einköpfig. Stengel bis 3' hoch, schwach, meist niedergestreckt, an den untersten Gelenken wurzelnd. Blätter einfach gefiedert, mit lineallänglichen ganzrandigen Abschnitten. Blumen klein, blassgelb. Schoten länglich. Fruchtstiel 4—6 mal länger als die Schote. Schote durch ein deutliches Stielchen vom Fruchtboden getrennt. — An Gräben meist am Wasser, am rothen Teiche bei Brünn und an der Ponawka, Juni 1870.

f) *subastylon* = *Nasturtium silvestre var. γ*) *brevistylum Koch* syn p. 38, sub no. 6, wahrscheinlich *Nasturtium astylon Rchb.* wenigstens der Abbildung nach; icon. f. 4369 = *N. Morisoni Tausch.* = *N. silvestre var. β*) *Neilr.* Fl. von Wien p 505. — Wurzel einfach abwärts gerichtet, reich und feinfaserig, weiss, mehrköpfig. Wuchs buschig. Dunkelgrün und undeutlich haarig. Stengel 12'' hoch, vom Grunde aus sparrig verästelt. Blätter wie bei der Var. *tenuisecta.* Blumen klein, schwefelgelb. Schoten bis 6''' lang, auf wagerecht abstehendem Fruchtstiel, etwas aufwärts gekrümmt, sitzend, von der Länge des Fruchtstiels. Griffel sehr kurz oder undeutlich, kürzer als der Querdurchmesser der Schote. Narbe flachköpfig. — An Flussufern auf feuchtem Sandboden: In Siebenbürgen bei Hermannstadt; In Mähren an der Schwarzawa am Fusse des rothen Berges, Juli 1870.

3. Gen. Nasturtium R. Brown ex parte.

1. *N. officinale R. Br.* = *Sisymbrium Nasturtium L.* — Bmg. Enum. no. 1340. — Schur Sert. no. 169. — In nassen Gräben, Bächen und Sümpfen, vorzugsweise auf Moorboden in bergigen Gegenden aber nur stellenweise, nebst den von Baumg. l. c. angeführten Standorten von mir im Szeklerlande und bei Kronstadt, z. B. bei Tartlau beobachtet, in den Grossauer Gebirgen, Mai—Juli. Herr M. Fuss bedient sich auch hier seiner stehenden Redensart: „*E. patria non vidi*", was wohl einen gelinden Zweifel an der Richtigkeit der Angaben bedeuten soll. — Ich wenigstens traue Baumgarten keine falsche Angabe zu und was ich selbst mit eigenen Augen gesehen, halte ich für wahr und richtig. Es hat seine Richtigkeit, dass auf den Märkten nicht selten „*Cardamine amara*" für *Nasturtium officinale* verkauft wird, allein eine solche Verwechslung darf man doch keinem Botaniker zutrauen. — In Mähren kommt sie u. A. bei Friedland vor, Mai 1873 (*Schur fil*)

und zwar die kleinblättrige Form, wie bei Moosbrunn in Niederösterreich, während in Siebenbürgen auch die grosse, grossblättrige „*Nasturtium siifolium Rchb.*“ icon. f. 1132, die ich für eine hübsche selbstständige Form halte, vorkommt.

4. Gen. Matthiola R. Br.

1. *M.* ***annua*** *Sweet.* Rchb. exc. p. 682 = *Cheiranthus annuus L.* Auf Anschüttungen und unbebauten Orten in Siebenbürgen 1850 und bei Brünn, 14. Juli 1874.

5. Gen. Malcolmia R. Br.

1. *M.* ***maritima*** *R. Br.* = *Cheiranthus maritimus L.* Auf Anschüttungen an der Eisenbahn bei Obrowitz nächst Brünn. August, September.

2. *M.* ***chia*** *DC* = *Cheiranthus chius L.* Auf Gartenschutt und Anschüttungen überhaupt, bei Hermannstadt in Siebenbürgen und an der Eisenbahn bei Obrowitz nächst Brünn, September 1870.

Obschon diese beiden Gattungen und Arten an den genannten Standorten nur als Gartenflüchtlinge vorkommen, so führe ich sie hier an, um zu erinnern, dass diese einjährigen Pflanzen in unserem Klima im Freien sehr gut fortkommen, weil ich sie an einem und demselben Standort mehrere Jahre hinter einander beobachtet habe. Ich bin überzeugt, dass sie sich bei einiger Ruhe und Zeit ebenso einbürgern würden, wie manche, die wir heute als wildwachsend aufnehmen. In unseren Gärten verwildern diese Formen sehr bald, bleiben aber nicht auf dem ihnen bestimmten Beet, sondern siedeln sich auf dem angrenzenden Rasen an.

6. Gen. Barbarea R. Brown.

1. *B.* ***vulgaris*** *R. Br.* = *Erysimum Barbaria L.* Eine nach Lage und Beschaffenheit des Standortes sehr veränderliche Form.

a) *rapacea macrorrhiza.* Wurzel rübenartig verdickt. Stengel von untenauf abstehend ästig, 1′ hoch. Untere Stengelblätter leyerförmig mit länglichem Endlappen. Blumen blassgelb. — An Ackerrändern des gelben Berges bei Brünn, Mai 1874.

b) *lyrato-pinnatifida.* Stengel bis 2′ hoch, von untenauf ästig. Untere Stengel- und Basilarblätter gefiedert-leyerförmig, 3—5 jochig, mit grösserem elliptisch-herzförmigem Endlappen; die oberen und obersten Stengelblätter halbgefiedert oder gefiedert, mit länglichen oder linien-

förmigen Seitenlappen und grösserem verkehrt länglich-eiförmigem, grobgezähntem, zugespitztem Endlappen. Blumen sattgelb. Früchte? — Um Brünn nicht selten, Spielberg; bei Adamsthal; oberhalb der Steinmühle; Schreibwald. Auch in Siebenbürgen und Ungarn (Vrabélyi, Holuby). Mai, Juni.

c) *pseudo-praecox* = (*Csatoi Schur*). — Basilarblätter meist zweijochig, langgestielt, Seitenläppchen klein elliptisch ganzrandig. Endlappen gross kreisförmig, eckig gezähnt, mit zugerundeter oder seicht herzförmiger Basis. Stengelblätter meist ungetheilt oder einjochig leyerförmig mit elliptisch-keilförmigem, grobgezähntem Endlappen. Blumen dottergelb. Schoten bis 2'' lang, aufrecht gekrümmt, allmählig im Griffel verschmälert. — Auf Aeckern bei Nagy-Enyed in Siebenbürgen, Mai 1875 (Csató).

d) *Barthiana*. Der Var. c) ähnlich. Die Basilarblätter gefiedert leyerförmig, so dass zwischen den grösseren Seitenlappen kleine dazwischen sitzen. Seitenblättchen fast kreisrund, 1'' im Durchmesser. Endlappen gross, bis 3''' lang, nierenherzförmig, zugerundet stumpf; alle grob kerbzähnig. Basilarblätter langgestielt, sammt Stiel 12'' lang. Stengelblätter ähnlich gestaltet nur in allen Theilen kleiner. Blumen blassgelb. Schoten? — An Wegen bei Sz. Olahfaln, Juli 1869 (Barth).

Die vermeintlichen Varietäten c) und d) dürften der *Barbarea praecox R. Br.* und *Rchb.* sehr nahe stehen, wenn nicht gar mit ihr identisch sein, was ich jedoch wegen Mangels der Originalexemplare nicht feststellen kann. — Nach mehreren Angaben soll der Endlappen der Stengelblätter „lineallänglich" sein, was jedoch bei den hier erörterten Pflanzen nicht der Fall ist. — Man unterscheidet heute *B. praecox R. Br.* Fr. nov. mant. 3, 75, welche eine Var. von *B. vulgaris pinnatifida* sein soll und wahrscheinlich durch meine Var. b) repräsentirt wird von *B. praecox Koch* syn. 40 und Rchb. icon. XII, f. 4338, welche letztere in Ungarn und Siebenbürgen vorkommt.

7. Gen. Arabis L.

1. *A. brassicaeformis Wallr.* sched. 359 = *Brassica alpina L.* = *Erysemum alpinum Bmg.* En. 2, p. 265, no. 1372. — In Gebirgsthälern an steinigen Orten, an Waldrändern, vorzugsweise auf Kalksubstrat. In den Kronstädter Gebirgen, in der Thordner Kluft in Siebenbürgen; in Niederösterreich bei Laab; in Mähren in Josefsthal bei Brünn, Juni, Juli.

2. *A.* **Lerchenfeldiana** *Schur* Enum. p. 42 dürfte nach mehreren aus der Gegend von Montreux Kanton Waadt, April 1873 von meiner Tochter M. dort gesammelten Exemplaren = *Arabis albida Stev.* sein. Sie gehört zum Typus von *A. alpina* und wird auch als *A. alpina grandiflora* und als Var. *albida Koch* betrachtet. (Ledeb. Ross. 1, p. 117 und p. 748.) — (Koch in Linnaea XV. p. 256.) Ich habe dieselbe Form auf dem Butsits bei Kronstadt 1854 als eine Varietät von *Arabis alpina* gesammelt und erst später als verschieden erkannt.

3. *A.* **arenosa** *Scop.* carn. 2, p. 32 = *Sisymbrium arenosum L.* — Eine sehr verbreitete aber je nach Lage und Beschaffenheit des Standortes sehr vielgestaltige Form, bei der aber die Abänderungen so ineinander verlaufen, dass eine scharfe Begrenzung kaum zulässig ist. — Nach den Standorten unterscheide ich: *a*) *saxicola*, *b*) *silvicola*, *c*) *praticola*, *d*) *arenaria*, *e*) *montana*, *f*) *subalpina*, *g*) *calcicola* — nach dem Habitus: *h*) *simplex*, *i*) *ramosa*, *k*) *multicaulis*, *l*) *major*, *m*) *minor* — nach Gestalt und Farbe der Blumen: *n*) *micrantha*, *o*) *macrantha*, *p*) *albiflora*, *q*) *rubriflora* — nach den Schoten: *r*) *leptocarpa*, *s*) *linearis*, *t*) *subnervosa*. — Als selbstständige Formen wären abzuscheiden:

4. *A.* **segetalis** *Schur* Enum. p. 45 = *A. arenosa g*) *maxima Schur* Sert. no. 194 und Verh. des siebenb. Ver. 1853, p. 60. Eine durch Grösse, Habitus und Standort leicht unterscheidbare Form. — Zwischen Saaten bei Hermannstadt, Juli 1850 (fehlt in M. Fuss Fl. excurs.); bei Langenthal in Siebenbürgen, 16. April 1869 (Barth). —

5. *A.* **petrogena** *Kerner.* Oesterr. bot. Zeitschr. 13, p. 141. Auf steinigen Orten bei Ofen, auf dem Adlersberg, im Auwinkel eben daselbst (Kerner.); im Neutraer Com. in Ungarn, Mai 1872 (Holuby); in der Matra, im Borsoder und Heveser Com., April, Mai (Vrabélyi); in Siebenbürgen bei Langenthal, Mai 1873 (Barth); im Albenser Com., April 1871 (Dr. Tauscher); auf dem Schembra des Hadiberges bei Brünn in Mähren, Mai 1872. Auf Kalkfelsen bei Kronstadt: eine interessante Form mit grossen lilafarbigen Blumen, spariger Verästelung, reichen Behaarung und kleinen, zahlreichen, rosettenartig am Boden ausgebreiteten Basilarblättern, Juni 1854.

6. *A* **ciliata** *R. Brown.* h. kew. 4, p. 107 und *A. rupestris Hoppe*, welche durch geringere Behaarung und einfacheren Bau sich unterscheidet, kommen beide in Siebenbürgen und meist an einem und demselben Standort vor. — Die reichhaarige Form auf dem Königstein bei Kronstadt, die andere Form auf den Kerzeschorer Gebirgen in Siebenbürgen. — Einmal im Turngarten in Kronstadt auf Rasenplätzen 1854.

7. *A. **sagittata** DC.* Koch syn. ed. 2, p. 42. — Auf schattigen Felsen in Moorboden bei Kronstadt, 1854; auf Moorwiesen bei Moosbrunn in Niederösterreich; in Mähren an der Eisenbahn im Paradieswalde bei Brünn; in Ungarn (Vrabélyi), Juni, Juli. — Zwischen *A. sagittata, Gerardi, hirsuta* und *sudetica* = (*A. ciliata Wahlbg.*) sind deutliche Uebergänge bemerkbar, deren genetischer Zusammenhang sehr deutlich hervortritt. — Als Stammpflanze nehme ich „*A. ciliata*", *R. Br.* so dass zwischen dieser und *A. sagittata, A. hirsuta* und *Gerardi* als Mittelformen gelten können. Doch dürfte die Zusammenziehung dieser Formen in eine sogenannte Art schwer zu rechtfertigen sein!

8. Ich will hier noch auf eine kleine Gruppe von *Arabis*-Formen, die auch in Siebenbürgen nicht selten sind, von den Botanikern aber sehr verschieden aufgefasst, oder gänzlich übersehen werden, aufmerksam machen. Ich meine nämlich: *Arabis ovirensis Wulf., A. stolonifera DC., tenella Host., A. dacica Heuff., neglecta Schult., Halleri L.* mit den roth- und weissblumigen Abänderungen, *polymorpha Schur* Enum. p. 45, sub no. 271a und *A. pseudo Halleri Schur*, die eine Mittelform zwischen *Arabis Halleri* und *ovirensis* bildet. — Letztere Pflanze ist zart gebaut, aufrecht, trübgrün, mit abstehenden Haaren reich bekleidet, bis 10'' hoch, meist von untenauf ästig. Wurzel faserig, mehrköpfig, mehrere blühende Stengel und kurzgestielte Blattrosetten treibend. Basilarblätter kreisrundnierenförmig, bis 3''' im Durchmesser, am Grunde abgestutzt und grobgezähnt, meist mit zwei alternirenden grösseren Zähnen begabt. Stengelblätter elliptisch oder länglich, zugespitzt, gezähnt. Blumentraube locker, bis 8'' lang. Blumen klein, röthlich, anfänglich aufrecht abstehend. Fruchtstiele wagerecht abstehend. Früchte? — An quelligen Orten der Arpaser Alpen, Padruschel 6000', Glimmerschiefersubstrat, Juli 1850.

8. Gen. Cardamine L.

1. *C. **impatiens** L. a) minima subparviflora.* Fast einfach, bis 8'' hoch, wenig haarig, lebhaft grün, sehr zart gebaut. Blättchen ziemlich gleichförmig. Seitenlappen länglich, stumpf, ganzrandig oder mit 1—2 kurzen Zähnchen versehen. Endlappen dreizählig, mit ganzrandigen oder vorn dreizähnigen Abschnitten. Nebenblättchen halbpfeilförmig. Läppchen linienförmig zugespitzt, gewimpert. Blumen sehr klein, blumenblattlos. Antheren bläulich. Schoten linienförmig, aufwärts abstehend, bis 9''' lang, 3—4 mal länger als

das Fruchtstielchen. Samen lichtbraun, feingestreift, an beiden Enden stumpf. — Auf buschigen Abhängen am Wege nach Jundorf unweit der neuen Welt bei Brünn, mit *Linaria arvensis*, Juni 1871. — Auch in Siebenbürgen, 1850.

Das Verkümmern der Blumenblätter ist bei dieser Form fast normal, wobei die Kelchblätter eine blumenblattartige Beschaffenheit erhalten.

2. *C. amara L.* Var. *a*) *microphylla* = *nasturtioides Schur* Sert. no. 210 (exclus. Synon.) Pflanze dunkelgrün, fast kahl, niedergestreckt, am Grunde oberhalb des Wurzelkopfes und aus den Stengelgelenken Stolonen treibend; bis 15'' lang, dicht beblättert. Blätter gefiedert, 2—3jochig. Seitenblättchen eiförmig-rundlich, kurzgestielt, ganzrandig, am Rande kaum gewimpert. Endblättchen verkehrt eiförmig, vorn stumpf, breit dreizähnig. Blumenstiele und Kelche kahl. Schoten aufrecht abstehend, lang zugespitzt, wulstig. — An quelligen nassen Orten, am Tümpel im Paradieswald; oberhalb der Teufelsschlucht und bei Adamsthal nächst Brünn; in Siebenbürgen, an Bächen und Gräben bei Hermannstadt; in Ungarn bei N. Podhrad, April 1872 (Holuby).

b) *homophylla.* Unterscheidet sich von der Var. *a*) dadurch, dass sämmtliche Blättchen, Seiten- und Endblättchen elliptisch bis eiförmig länglich und hin und wieder buchtig gezähnt, überhaupt gleichförmig sind. — Bei Podhrad in Ungarn (Holuby).

c) *umbraticola.* Pflanze bis 15'' hoch, lebhaft grün. Stengel und Blätter spärlich behaart, letztere am Rande gewimpert. Blüthenstiele kahl. Wahrscheinlich = *Cardamine umbrosa Lej.* fl. de spa. 2, 63 und in diesem Sinn = *C. amara β*) *hirta Koch* syn p. 47 = *C amara γ*) *umbrosa DC.* (*non Wimm et Grab.*) — In Gebirgsthälern an schattigen feuchten Orten, auf der Preschbe bei Zood in Siebenbürgen, Juni 1869 (Barth).

d) *maxima.* Pflanze 2' hoch, aufrecht, einfach. Stengel und Blätter wenig behaart, letztere meist vierjochig, bis 9'' lang. Blättchen elliptisch-länglich, ganzrandig oder undeutlich buchtig. Endblättchen bis 3'' lang, am Grunde verjüngt, ungleich. Schoten aufrecht abstehend. — In Gebirgsthälern am Silberbach am Fusse des Götzenberges und im Zoodthale in Siebenbürgen, Juni 1868 (Barth).

e) *hirsutissima* = *Cardamine Opizii Presl.* = *C. amaria var. γ*) *umbrosa Wimm. et Grab.* Fl. siles. 2, 205. — Der Var. *c*) und *d*) ähnlich, aber Stengel, Blätter, Blüthen und Fruchtstiele mit weichen weissen Haaren reich bekleidet. — In Gebirgsthälern im

Zoodthale und am Fusse des Argás in Siebenbürgen, Juni 1846. — (Nicht mit *C. Bielzii Schur* En. p. 50 zu verwechseln!)

3. *C.* **pratensis** *L. vera.* Für die echte Pflanze dieses Namens, welche übrigens in zahlreichen Abänderungen vorkommt, halte ich die rothblühende Form, wie solche in den älteren Abbildungen existirt, z. B. in A. B. Reichenbach's Naturgesch. des Pflanzenreichs, p. 238, t. 45, f. 1. Ich unterscheide folgende Abänderungen:

a) grandiflora. Wurzel kriechend, reich befasert, bis 1½' hoch. Basilarblätter langgestielt, 4—5jochig, mit fast kreisrunden Seitenblättchen und grossem rundlichen nierenherzförmigem eckig gezähntem Endblättchen. Blumen ansehnlich, bis 8''' im Durchmesser, schön lilafarbig. Blumenblätter 4mal den Kelch überragend, vorn etwas buchtig kerbzähnig. Die Stengelblätter sind bei dieser Abänderung mehr oder minder breit, länglich oder linienförmig, ganzrandig.

b) subrivularis. Der *C. rivularis* der siebenbürgischen Alpen (Schur En. p. 49) etwas ähnlich. Wurzel kleinfaserig, zerbrechlich, einköpfig. Stengel aufrecht, etwas geschlängelt, 12'' hoch, einfach, entfernt beblättert. Blätter kürzer als das Internodium. Basilarblätter rosettig, ausgebreitet, 3—5jochig, mit kleinen elliptisch-rundlichen gestielten Seitenblättchen und nierenförmigen ganzrandigen stumpfen und buchtig gezähnten grösseren Endblättchen. Abschnitte der Stengelblätter gleichförmig länglich-linienförmig. Blüthenstand anfänglich doldentraubig später traubenförmig. Blumenstiele gerade im spitzen Winkel abstehend. Blumen schön, ziemlich gross, gesättigt-lilapurpurfarbig. Blumenblätter vorn wellig ausgerandet, dreimal den Kelch überragend. Kelchabschnitte stumpf, weisshäutig berandet. Reife Früchte? — Auf nassem quelligen Boden. Die Var. *a*) auf Wiesen um Brünn, oberhalb der Teufelsschlucht in den Schluchten des rothen Berges, an der Schwarzawa und Zwittawa. Die Var. *b*) auf feuchten sandigen Wiesen bei Bisterz, Komein, am Fusse des Kuhberges bei Jundorf nächst Brünn. Auch in Siebenbürgen und Ungarn.

c) pleniflora. Mit gefüllten merkwürdig gestalteten Blumen, so zwar, dass der Blumenstiel in der Mitte eine Anschwellung, wie sonst am Grunde besitzt, an dem sich Reste einer verkümmerten Blume zeigen, aus deren Mitte sich dann ein neuer Blumenstiel erhebt, an dessen Spitze die gefüllte Blume sitzt. Blumen strahlig, röthlich, die äusseren Blumenblätter langgenagelt, vorn ausgerandet, von ungleicher

Grösse, 10 und darüber vorhanden, so dass die Staubgefässe und auch der Griffel diese Anamorphose erlitten haben. Merkwürdig ist diese Erscheinung darum, weil nämlich allein auf einem kleinen schattigen Raum nur diese gefülltblumige Form vorkommt, während sie in der ganzen Umgegend nicht zu finden ist. — In einer Au bei Grammatneusiedel in Niederösterreich, Juni 1866.

4. *C.* ***Hayneana*** *Welwitsch.* in Rchb. excurs. p. 676, sub no. 4308 = *C. Matthioli Moretti* in Comol. Com. V. 157 — Schur Sert. p. 7, sub no. 209 *var. d) etiam* Enum. p. 48 *var. b)*. — Ist nicht nur durch die kleineren weissen Blumen, denn diese kommen auch röthlich vor, sondern durch den eigenthümlichen Habitus und andere Merkmale von *C. pratensis* gut zu unterscheiden. — Freilich kommen Uebergänge und Mittelformen vor, die ihre genetische Zusammengehörigkeit mit *C. pratensis* beurkunden, aber Aehnlichkeit ist noch lange keine Identität. — Auf sandigen feuchten Wiesen, überschwemmt gewesenen Flussufern in Siebenbürgen, Ungarn, z. B. bei Pressburg (Schneller im Neutraer Com. (Branik); in Mähren bei Sobieschitz und Karthaus nächst Brünn; im Prater bei Wien, Mai, Juni.

9. Gen. Hesperis L.

1. *H.* ***runcinata*** *W. Kit.* pl. rar. Hung. t. 200; Schur Sert. no. 216; Enum. p. 53. — In Siebenbürgen, Ungarn auf dem Tarkö Borsod. Com. (Vrabélyi) und Oesterreich, Kahlbergdörfl bei Wien, Juni 1869. — Nicht leicht mit *H. inodora, matronalis* und *sibirica* zu verwechseln.

2. *H.* ***inodora*** *L.* Rchb. excurs. p. 686 = *H. silvestris Crntz.* stirp. 1, p. 32 (wohl die richtigere Bezeichnung). — Da es mir nicht rathsam scheint, die mir vorliegenden zum Theil unvollständigen Exemplare als selbstständige Formen oder Arten aufzustellen, so will ich mich begnügen, nach der bisherigen Weise, diese als Abänderungen von *H. silvestris Crntz.*, die ich als Stammform betrachte, zu behandeln.

a) *inodora vera L.* Stengel bis 3' hoch, mehr oder minder rauhaarig, drüsenlos, oben ästig. Mittlere Stengelblätter am Grunde abgestutzt, obere Stengelblätter am Grunde meist pfeilförmig. Blumenstiele doppelt so lang als der Kelch. — In Siebenbürgen Schur Enum. p. 51; in Niederösterreich bei Wien an mehreren Punkten (Neilreich); in Mähren in den Weingärten bei Julienfeld, Juni—August.

b) Vrabélyana hungarica. Bestimmung nach unvollständigen Exemplaren. — Pflanze 2' hoch, einfach oder ästig, lang- und reichhaarig, Blätter eilänglich bis länglich, die mittleren Stengelblätter am Grunde abgestutzt, sitzend, scharf gezähnt. Blumen ziemlich gross, die unteren länger gestielt. Blumenstiele doppelt so lang als der Kelch; Kelch zottig. Kelchblättchen vorn bärtig. Früchte 4'' lang, wulstig, glatt. — In Ungarn auf dem Tarkö im Borsod. Com. 3000', 15. Juni 1870 (Vrabélyi).

c) suaveolens subspontanea = H. matronalis L. et Auctorum. Der Form *a)* ähnlich aber die mittleren Stengelblätter am Grunde zugerundet und mehr oder minder deutlich gestielt. Blumenstiele so lang oder kürzer als der Kelch. Kelch spärlich zottig. Blumen wohlriechend, die Pflanze bis 3' hoch, mehr oder weniger ästig. — An buschigen Orten in Weinbergen an Hecken und Zäunen in Siebenbürgen, Ungarn, Niederösterreich, bei Wien; in Mähren in den Weingärten bei Karthaus.

d) glabrescens. Der Var. *c)* ähnlich, aber glänzend dunkelgrün, fast kahl oder gänzlich kahl. Blätter etwas fleischig. Blumen sehr wohlriechend. — Mit Var. *c)* an gleichen Orten in Siebenbürgen: Lazarethwiese bei Hermannstadt, Juni 1852.

e) brevifolia. Pflanze schlank aufrecht, 3' hoch, fast kahl. Blätter weich, glänzend dunkelgrün; die mittleren Stengelblätter breit elliptisch-eiförmig am Grunde herzförmig, stumpflich zugespitzt, buchtig gezähnt. Blumen? Schoten 4'' lang, dünn, wulstig rosenkranzartig, grobnervig, kahl, mehr oder minder hängend. Vielleicht = *H. pendula Doll. etiam Rchb.* excurs. p. 686, sub no. 4378, (an Ten?) — Am Eisenbahndamm in Adamsthal bei Brünn.

f) sibirica — = *H. sibirica L.* Schur, Verh. des siebenb, Vereins 1853, p. 66. Mit haarigem Stengel und Blättern, diese länglich, kurzgestielt, zugespitzt, scharf gezähnt, am Grunde verschmälert. Blumen kleiner als bei der normalen Form, violett-purpurfarbig. Blüthenstiele von der Länge des Kelches. Zarter im Bau als *H. matronalis* und *inodora* und einfach, 18'' hoch. Wurzel spindelförmig, einköpfig. — In den Weinbergen bei Talmats in Siebenbürgen, 1850.

g) albiflora. Gehört nach meinen Exemplaren zur Var. *e)* und unterscheidet sich von dieser durch weisse Blumen und etwas breitere elliptisch-längliche schärfer zugespitzte Blätter. Die Pflanze ist einfach 12''—24'' hoch. Ob diese Abänderung mit „*Hesperis nivea Baumg.*“

Enum. 2, p. 278 identisch ist, ist mir zweifelhaft, da dieser Autor seiner Pflanze flache, linienförmige, haarige Früchte zuschreibt, so dass dieselbe eine weissblumige Form der wahren „*H. sibirica*" *L.* repräsentiren dürfte. (Ledeb. Fl. Ross. 1, p. 172 *var. β) glandulosa-pilosa.*)

10. Gen. Kladnia Schur. Enum. p. 53.

Hesperis L. sectio 1. DC. prodr. 1, Hesperidum.

1. *K.* ***tristis*** *Schur*, l. c. = *Hesperis tristis L.* — Auf steinigen buschigen Orten. In Siebenbürgen Schur l. c. an mehreren Orten: bei Mühlenbach und bei Szász-Sebes (Csató); in Ungarn: Neudorf bei Pressburg, bei Erlau (Vrabélyi); in Mähren: auf den Polauer Bergen, am Fuss des rothen Berges bei Brünn, Juni 1873; Niederösterreich: im Laaer Wäldchen.

11. Gen. Arabidopsis Schur Enum. p. 55.

Sisymbrium sect. VII. DC. pradr. 1.

1. *A.* ***Thaliana*** *Schur*, l. c. = *Arabis Thaliana L., Bmg.* = *Conringia Thaliana Rchb.* icon. f. 4380. Var. *a) h i r s u t a*, die um Brünn wachsende Form. *b) m a j o r g l a b r i u s c u l a*, die in Siebenbürgen und Ungarn wachsende gewöhnliche Form (Holuby. Vrabélyi). *c) a s p e r a*, eine grosse ästige scharf rauhe Form, aus Galizien (Buschak).

12. Gen. Alliaria Adans. gen 52.

1. *A.* ***officinalis*** *Andrz.* = *Erysimum Alliaria L.* Eine zurückschreitende Umbildung *(Anamorphose)*, an der d i e B l u m e derart umgeändert ist, dass der Kelch normal, die Blumenblätter aber verkehrt rundlich-eiförmig, sehr langgenagelt und am Grunde gebärtet sind. S t a u b g e f ä s s e fehlen. Der F r u c h t k n o t e n ist fleischig rundlich-keulenförmig. Diese Umwandlung erstreckt sich nur auf die oberen Blumen, während die unteren in einer und derselben Traube normale Schoten bringen. — Spielberg in Brünn.

13. Gen. Leptocarpea DC.

1. *L.* ***Loeselii*** *DC.* syst. 2, p. 202 = *Sisymbrium Loeselii L.* Baumg. Enum. no. 1352. — *a) g i g a n t e a.* Eine riesige 6' hohe Pflanze, mit am Grunde 12''' dickem hohlem reichästigem, reichbeblättertem Stengel. B l ä t t e r groblappig, bis 12'' lang. A b s c h n i t t e zugespitzt. Blumen klein, blassgelb, in 12'' langen lockeren Trauben.

Die Pflanze ist lebhaft grün, locker haarig. Früchte? — An schattigen Orten an der obersten Spielbergmauer in Brünn, August 1868. — b) *glabrescens viscida* = *L. Pseudo-Loeselii Schur* = *L. Loeselii b) glabrescens Schur*, Enum. p. 54, sub no. 318, wo die Standorte Siebenbürgens angegeben sind. — Könnte als eigene Form gelten!

14. Gen. Sisymbrium L.

1. *S.* ***Columnae*** *L.* Ich unterscheide hier zwei Abänderungen:

a) *hebecarpum.* Mit haarigen Fruchtstielen und Schoten.

b) *psilocarpum.* Mit haarigen Fruchtstielen und kahlen Schoten. Beide Abänderungen wachsen auf den genannten Standorten in Siebenbürgen; in Ungarn (Vrabélyi); in Niederösterreich bei Wien; in Mähren bei Brünn an mehreren Punkten, Juni—August. Die Botaniker sind über die Merkmale in Hinsicht der Schoten nicht in Uebereinstimmung, indem diese bald kahl bald behaart bezeichnet werden, je nachdem die kahlfrüchtige oder behaartfrüchtige Form zur Bestimmung vorliegt. — Im Habitus sind beide Abänderungen sehr ähnlich, weichen aber in der Bekleidung der Frucht umsomehr von einander ab. — Die Form mit kahlen Früchten nenne ich „*S. Pseudo-Columae*“ und ich meine, dass sie eine angehende gute neue Form darstellt.

2. *S.* ***Irio*** *L.* Es besteht hier wie bei „*S. Columnae*“ hinsichts der Behaarung der Schoten eine ähnliche Verschiedenheit, indem gänzlich kahle Schoten sehr selten angetroffen werden. Gewöhnlich sind die dicken Fruchtstiele, sowie die Schoten am Grunde mit wenigen abstehenden Härchen besetzt. — Selbst der Stengel und die Blätter sind in der Jugend mehr oder weniger mit Haaren bekleidet. — Die nächste Beziehung hat diese Form mit „*S. Columnae psilocarpum*“, doch ist sie im Habitus sehr verschieden. — In der Meinung, dass Fruchtstiele und Schoten gänzlich kahl sein müssen um als „*S. Irio L.*“ zu gelten, nannte ich die bei Wien vorkommende etwas haarige Form „*S. Pseudo-Irio.*“

15. Gen. Erysimum L.

1. *E.* ***canescens*** *Roth.* cat. bot. 1, 76. — Unter diesem Namen liegen in meinem Herbarium verschiedene in Siebenbürgen, Ungarn, Niederösterreich, Mähren und Tirol gesammelte Exemplare vor, die habituell in Bekleidung, Blätterform, Blumenfarbe und Grösse sehr verschieden, aber leider im getrockneten Zustande schwer mit Sicherheit zu bestimmen sind. — In der Flora von Siebenbürgen

und Ungarn unterscheide ich: *E. canescens verum Roth.* und *E. Andrzejowskianum Bess.* Enum. p. 27, no. 838 (Holuby, Vrabélyi); in Niederösterreich das wahre *E. canescens Roth.*; in Mähren bei Brünn finde ich *E. canescens Roth.* und *E. diffusum Ehrh.* — *E. crassipes Fisch. et Meyer* in Ledeb. Ross. 1, p. 191 halte ich für identisch mit *E. canescens.* — Eine eigenthümliche Form aus Meran in Tirol ist durch grünere Färbung, dickerem gefurchtem Stengel, 2′ Höhe, breitere und flache, bis 4″ lange, 2‴ breitere, entfernt buchtig-gezähnte Blätter und kreisrunde Blumenblattplatte ausgezeichnet. — (Mittelform zwischen *E. canescens* und *odoratum.*) — Alle diese Formen sind einer weiteren Beobachtung bedürftig!

2. *E.* ***odoratum*** *Ehrh.* Beitr. 7, 157. — Bei der Bestimmung der verschiedenen Formen finde ich mich in ähnlicher Verlegenheit, wie bei *E. canescens*, denn es gibt hier mehrere Abänderungen und keine scharfe Begrenzung derselben; denn wir haben hier ein *E. odoratum*: *subintegerrimum*, *dentatum*, *scabrum*, *grandiflorum* und *parviflorum*, welche in Siebenbürgen, Ungarn (Csató, Vrabélyi), in Niederösterreich und Mähren namentlich bei Adamsthal vorkommen, und in den verschiedenen Vegetationsphasen habituell sehr verschieden auftreten. — In Siebenbürgen gibt es Formen, die dem *E. aureum M. Bieb.* sehr nahe stehen. — Ich besitze die Art aus Siebenbürgen, Ungarn (Holuby, Vrabélyi), Oesterreich, Tirol, Mähren, die alle bald in die eine, bald in die andere Abänderung hineinspielen.

3. *E.* ***Pseudo-odoratum*** *Schur.* Eine interessante zwischen *E. Wittmanni* und *E carniolicum* stehende Form, welche auf Kalkfelsen wächst und schon durch den ästigen Habitus sich kennzeichnet. Wurzel, wie mir scheint zweijährig, mehrköpfig, holzig, ästig. Stengel bis 2′ hoch, meist von der Mitte aus ästig, kantig, aufrecht. Blühende Aeste meist die gleiche Höhe mit dem Hauptstengel erreichend. Basilarblätter der blühenden Pflanze fehlend, nach den Ueberbleibseln länglich-linienförmig, buchtig gezähnt, im Blattstiel verschmälert, stumpflich, sammt Blattstiel bis 6″ lang, 3‴ breit. Stengelblätter ähnlich gestaltet aber lang zugespitzt, sitzend. Blätter der blühenden Aeste klein, gedrängt, sitzend, bis 18‴ lang, 1½‴ breit, lang zugespitzt, an beiderseitigem Rande 2—3 zähnig. Alle Blätter trübgrün, rauh, mit gabelförmigen Haaren besetzt. Blumen ansehnlich, schwefelgelb, wohlriechend. Blumenblätter verkehrt rundlich-eiförmig, allmählig in den langen Nagel verlaufend, auseinanderfahrend, flatterig, 6‴ lang mit 4‴ langem Nagel von der Länge des Kelches. Kelch

grünlich, am Grunde zweisäckig. Honigdrüsen seicht ausgerandet. Griffel dreimal länger als der Fruchtknoten. Narbe zweiköpfig, gross. Unreife Schoten am Rande grün und kahl. — Auf Kalkfelsen bei Latein nächst Brünn, August 1870; in Ungarn bei Erlau auf dem Kis Eged, Juli 1869 (Vrábélyi).

4. *E.* ***Perowskianum*** *F. et M.* Eine ausländische hübsche Form, welche wegen der ansehnlichen orangenfarbigen Blumen in Gärten häufig gezogen wird, sehr schnell verwildert, im Freien den Winter gut übersteht und sich daher leicht einbürgern könnte. Die Pflanze ist einjährig und wird in ihrer Entwicklung im Freien gewöhnlich gehindert. Ich fand dieselbe bei Hermannstadt und Kronstadt in Siebenbürgen, und in den letzteren Jahren auf Gartenschutt und Anschüttungen überhaupt auch bei Brünn, wo sie Juni—August blüht. — Ich besitze diese Pflanze aus dem Kaukasus. — Solche, wenn auch nur vorübergehende, Erscheinungen, Einwanderungen von fremden Pflanzen auf unserem Boden sind immer beachtenswerth, weil dadurch die Flora eines Gebietes allmählig sehr verändert werden kann und auch thatsächliches umgeändert wird.

5. *E.* ***hieracifolium*** *L.* spec. 2, p. 923. — Obschon die Bezeichnung „*hieracifolium*" veraltet und unbestimmt ist und als Collektivnamen für eine Gruppe mehrerer Formen betrachtet werden kann, so behalte ich sie dennoch hier bei, weil die durch Auflösung von *E. hieracifolium L.* entstandenen neuen Formen oder Varietäten nicht scharf zu begrenzen sind und ineinander übergehen, so dass man eigentlich nicht recht weiss, was man für Art oder Varietät bestimmen soll. — Die älteren Autoren, z. B. Linné's Person, Sprengel, Hoffmann, Baumgarten u. s. w. legen dem *E. hieracifolium* und *virgatum* „*folia subdentata* und *folia denticulata*" bei, wodurch eine Hauptdifferenz zwischen beiden Formen aufgehoben wird. — Und da es gegenwärtig nicht festgestellt werden kann, was Art oder Varietät ist, indem deren Annahme mehr von der Ansicht der Forscher abhängt als im Prinzip der Natur liegt, so halte ich es im Interesse der Wissenschaft ziemlich gleich, ob man eine Abänderung für eine Art oder für eine Varietät hält, wenn man von ihrer Existenz nur überzeugt ist. — Obwohl ich in meiner Enum. p. 55 *E. strictum*, *virgatum* und *longisiliquosum* als Arten behandelt habe, so finde ich es heute aber angemessener, diesen Standpunkt zu verlassen und die in meinem Herbarium vorliegenden Spezimina als Abänderungen zu behandeln. Und zwar:

a) ***integerrimum*** = *E. virgatum Roth.* catalect. bot. 1, p. 75; Koch syn. ed. 2, p. 54 und der meisten Autoren mit Ausnahme

der Synonyme. — Von sehr verschiedenem Habitus, bis 3′ hoch, graugrün, einfach oder aufrecht ästig. Blätter linienförmig-länglich, die unteren stumpf, die oberen zugespitzt, sitzend oder etwas gestielt. Blüthen gedrängt an der Spitze der Aeste und des Hauptstengels, von den obersten jungen Schoten nicht überragt. Blumen schwefelgelb. Schoten vierkantig, gleichfarbig, bis 1½″ lang. — Platte der Blumenblätter klein, elliptisch, in den langen Nagel allmählig übergehend. — Hier unterscheide ich als „*subvarietates*“:

I. *gracile.* Weniger graugrün und haarig, einfach, bis 3′ hoch, vollkommen ruthenförmig im Wuchs. Blätter weicher, länglich-linienförmig, stumpflich oder spitz, bis 2‴ breit, flach, mit 2—3 ästigen Haaren locker besetzt.

II. *subdentatum.* Robuster im Bau und langästig. Blätter breiter, bis 3‴ breit, entfernt und kurzgezähnt. Narbe kopfförmig. Griffel doppelt so lang als die Breite der Schote. — Spielt wegen der Bezähnung der Blätter in *E. strictum* hinüber.

III. *robustum, transsilvanicum.* Kräftig gebaut. Stengel bis 4′ hoch, dick, von der Mitte aus kurzästig. Blätter schmal-länglich, zugespitzt, bis 4″ lang. Blumen zahlreich, sehr klein, blassgelb bis schwefelgelb. Schoten an den Kanten fast kahl, grün. Narbe deutlicher zweilappig. Griffel kaum länger als der Querdurchmesser der Schote.

IV. *brevisiliquum Schur!* vielleicht = *E. durum Presl.* delic. prag. 226. — Sehr rauh im Anfühlen, trüb graugrün, robust im Bau, 2′ hoch, von der Mitte aus reichästig. Aeste steif aufrecht. Wurzel holzig, ästig, abwärts gerichtet. Blätter länglich-linienförmig bis schmal-länglich, bis 3‴ breit, zugespitzt, mit 2—3 ästigen Haaren dicht besetzt, mitunter undeutlich buchtig. Blumen schwefelgelb, von den obersten Schoten überragt. Platte der Blumenblätter eikeilförmig, in den Nagel allmählig übergehend. Schote gleichfarbig, 1″ lang. Griffel so lang als der Querdurchmesser der Schote. Narbe zweilappig. — Diese Abänderungen wachsen auf sehr verschiedenen Standorten. In Siebenbürgen an Mauern und steinigen Orten; in Mähren auf dem Spielberg, gelben Berg, rothen Berg, bei Brünn. Die Var. I. in Niederösterreich, in der Brigittenau bei Wien. — Die Var. II. in Mähren an der Schwarzawa zwischen Weidengesträuch und an der Eisenbahn bei Czernowitz nächst Brünn. — Die Var. III. in Siebenbürgen am Altfluss bei Talmats. — Die Var. IV. auf grasigen Abhängen des Spielberges, bei Julienfeld und auf dem Hadiberg bei Brünn, auf Kalk.

b) strictum sinuato-dentatum = *E. strictum* Fl. der Wetter. 2, p. 451 = *E. hieracifolium L.* Fl. suec. 2, p. 234; Koch syn. p. 55. — Nur durch schwachbuchtig-gezähnte Blätter von der Var. *a)* mit einiger Sicherheit zu unterscheiden. — Wuchs weicher, laxer, 3'—4' hoch, oben langästig oder einfach. Blätter länglich, zugespitzt, am Grunde allmählig verjüngt, mehr oder minder buchtig gezähnt, bis 6'' lang. Blumen gelber als bei der vorigen Var. und etwas grösser, die obersten von den der jungen Schoten weit überragt. Schoten bis 3'' lang und dünner als bei den vorigen Formen, gleichfarbig. Griffel länger als der Querdurchmesser der reifen Schote. Narbe zweilappig, klein. — *E. longisiliquum* Rchb. excurs. p. 687 rechne ich, trotz der etwas gezähnten Blätter hierher, obschon Koch syn. p. 54, sub 2 dasselbe zu *E. virgatum* zählt. — An steinigen feuchten Orten, an Flüssen zwischen Weidengesträuch, an Abhängen und Dämmen, in Siebenbürgen am Scheweschbach im jungen Wald bei Hermannstadt; in Mähren am Rande des Paradieswaldes bei Brünn auf moorigem Boden, Juni, August.

Das *Erysium hieracifolium L.* würde sich ziemlich natürlich auflösen lassen in: 1. *E. virgatum*, 2. *E. strictum*, 3. *E. brevisiliquosum* und *E. longisiliquum*, was weitere Erfahrungen erst rechtfertigen können. Drei dieser Formen kommen in Siebenbürgen sicher vor, wie ich in meiner Enum. pl. Transsilv. p. 55, und in meinem Sertum p. 7, no. 241 und 242 und an anderen Orten angegeben habe Auch Baumg. Enum. 2, p. 261 führt sub no. 1366 *E. hieracifolium L.* freilich ohne Standort aber als „gemein“ an und dürfte der Beschreibung nach „*E. strictum*“ damit gemeint haben, indem er „*folia remote acuteque dentata*“ angibt.

16. Gen. Melanosinapsis Schimp. Frib. 945.

= Sinapis Sectio 1. Melanosinapsis DC. prodr. 1.

1. *M. communis Schimp.* l. c. = *Sinapis nigra L.* = *Brassica nigra Koch* syn. p. 59, ed. 2. — In Siebenbürgen an mehreren Orten, bei Vajasd, 6. Aug. 1869 (Csato); in Niederösterreich im Prater in Wien; in Mähren an der Eisenbahn bei Obrowitz nächst Brünn, Juli, August.

17. Gen. Sinapis L.

Von dieser Gattung habe ich im ganzen Gebiet mit Sicherheit nur zwei, höchstens drei Arten: *S. alba L.*, *arvensis L.* und *orientalis*

L. unterscheiden können. Zu *S.* ***orientalis*** *L.* zähle ich alle mit mehr oder weniger rauhen Schoten. Sie wächst in Siebenbürgen, Ungarn, Niederösterreich, Böhmen und Mähren und ist bei Brünn sehr verbreitet. Eine scharfe Grenze zwischen *S. arvensis* und *orientalis* konnte ich nicht finden, weil von der rauhfrüchtigen zur ganz kahlfrüchtigen Form ein allmähliger Uebergang unverkennbar ist. Dennoch ist eine Unterscheidung hier geboten, da man Aehnliches bei einigen *Umbelliferen* und anderen Formen als Artenunterschied benutzt.

18. Gen. Diplotaxis DC.

1. *D.* ***tenuifolia*** *DC.* = *Sisymbrium tenuifolium L.* Die klassische Form, die mit der in Italien, Siebenbürgen und Niederösterreich wachsenden vollkommen stimmt. — Sie wurde bis jetzt bei Brünn nicht beobachtet, während ich sie auf dem Spielberg, bei Latein und Julienfeld und in Adamsthal ziemlich häufig fand; in Niederösterreich kommt sie bei Wien nicht selten vor; auch in Ungarn, z. B. bei Erlau (Vrabélyi), Juli 1868.

2. *D.* ***intermedia*** *Schur* Enum. p. 60; wahrscheinlich = *D. muralis β) ramosa Neilr.* Fl. von Wien p. 498. — Mittelform zwischen *D. muralis* und *tenuifolia.* (Fehlt in der Fl. exc. Transs. von M. Fuss.) Im Habitus der *D. tenuifolia* sich nähernd, unter welcher Bezeichnung sie mitunter im Umlauf ist. — Wurzel spindelförmig, meist ästig. Stengel bis 2′ hoch, vom Grunde aus ästig, ziemlich dicht, beblättert. Rosettige Basilarblätter fehlen. Blätter fiederschnittig, Abschnitte gröber oder feiner und im letzteren Fall der *D. tenuifolia* sich nähernd. Blumen grösser als bei *D. tenuifolia.* Schoten auf abstehendem Fruchtstiel aufrecht, etwas länglich-linienförmig, $1^1/_2$″ lang. — Auf bebautem und unbebautem Boden, an Mauern und steinigen Orten; in Siebenbürgen bei Hermannstadt und Kronstadt; in Ungarn bei Podhrad (Holuby); in Niederösterreich bei Wien; in Mähren bei Czernowitz, Kumrowitz, Julienfeld, auf dem Spielberg und rothen Berg nächst Brünn, Juli — August. — Zwischen dieser Form und *D. muralis* existiren mehrfache Uebergänge, so dass eine scharfe Begrenzung schwer zulässig erscheint. Der Habitus spielt hier eine Hauptrolle.

3. *D.* ***muralis*** *DC.* = *Sisymbrium murale L.*

a) tenuisecta. Basilarblätter rosettig ausgebreitet, halbgefiedert, Abschnitte schmal länglich, ungleich gross, ganzrandig oder gezähnt; Endlappen eikeilförmig, vorn dreizähnig. Stengel bis 12″ hoch im Bogen aufsteigend, am Grunde ästig, beblättert. — Auf sandigem Boden an Fluss-

ufern; in Siebenbürgen bei Hermannstadt; in Niederösterreich im Prater und auf der Türkenschanze bei Wien, Mai — August.

b) latisecta. Durch die groblappigen grösseren dunkelgrünen Basilarblätter und den fast schaftartigen Stengel habituell verschieden. Auf Aeckern bei Czernowitz und Obrowitz bei Brünn, Juli — August.

c) Barthiana. Der Var. *b)* ähnlich aber habituell verschieden. Dunkelgrün, Blätter halbfiederschnittig, Abschnitte eiförmig, ganzrandig, Endlappen eingeschnitten gezähnt, zugespitzt. Stengel schaftartig, sammt den Blättern mit weissen steifen abstehenden Haaren locker besetzt. Kelchblättchen gewimpert, Blumenblätter verkehrt eiförmig, kurzgenagelt. — Auf Aeckern bei Langenthal in Siebenbürgen, Mai 1873 (Barth). — (Nähert sich der *D. viminea* ist aber robuster gebaut und hat verkehrt eiförmige kurzgenagelte Blumenblätter.)

4. *D.* ***viminea*** *DC.* = *Sisymbrium vimineum L.* Einer sehr kleinen *D. muralis*, namentlich der Var. *c)* sehr ähnlich — aber hauptsächlich durch die verkehrt eiförmigen, vorn etwas abgestutzten, in den langen Nagel allmählig verschmälerten Blumenblättern zu unterscheiden. Pflanze 6'' hoch. Stengel schaftartig. Wurzel spindelfadenförmig, äussere Basilarblätter ungetheilt, eispatelförmig, bald verschwindend. Kelchblättchen spärlich am Rande mit Haaren besetzt. Blumenblätter verkehrt eiförmig im langen Nagel allmählig verschmälert, schwefelgelb, im Trockenen blassviolett. Schote kürzer, bis 1'' lang, etwas länglich-linienförmig. Griffel fast doppelt so lang als der Querdurchmesser der Schote. — Auf Mauern in Siebenbürgen vor dem Leichenthor in Hermannstadt, bei Kronstadt, auch nach Baumg. — Andere Standorte sind in meiner Enum. p. 60 angeführt. — In Niederösterreich auf der Schottenbastei in Wien; damals von mir als „*D. Pseudo-viminea*" bezeichnet.

19. Gen. Erucastrum Schimp. et Spenn. fl. frib. 3, 916.

1. *E.* ***Pollichii*** *Schimp. et Spenn.* l. c. = *E. inodorum Rchb.* excurs. p. 693. — An Dämmen und Flussufern auf steinigem Boden in Siebenbürgen, Ungarn; Niederösterreich in der Brigittenau in Wien; in Mähren am Eisenbahndamm bei Neustift nächst Brünn, ein Exemplar im Juli 1870. Neu für Mähren, resp. Brünn.

2. *E.* ***obtusangulum*** *Rchb.* excurs. p. 693 = *Brassica Erucastrum Gaud.* und wahrscheinlich auch *Lin.* — Eine seltene sehr

zerstreut vorkommende Art. Auf mehreren von Neilreich Fl. von Wien p. 497 angegebenen Standorten habe ich sie vergebens gesucht. Ziemlich zahlreich fand ich dieselbe 1862 Mitte Juni bei Jezersdorf am Wimmersberg auf Klee und Luzernfeldern in der Nähe des Friedhofes. (Schur, Oesterr. bot. Zeitschr. 1863, p. 86.) Also in der Gegend um Wien, wo Dolliner in Patzelt Thalam. p. 42 sie angegeben hat.

20. Gen. **Raphanus** Tournef. inst. 114.

1. *R.* ***sativus*** *L.* Koch syn. ed. 2, p. 84 et p. 1019. Var. *β) sylvestris Koch* l. c. Die verwilderte zum Naturzustande zurückgegangene Form. Wurzel dünn, spindelförmig, von der Dicke des Stengels. Blätter verschieden gestaltet, die basilaren und unteren Stengelblätter leyerförmig, fiedertheilig, mit sehr grossen meist kreisrunden kerbzähnigen Endlappen. Blumen ansehnlich lila-purpurroth, röthlich, gelblich, weiss. Schoten unregelmässig länglich eiförmig bis rundlich eiförmig, allmählig im langen Schnabel übergehend, 1—3 gliederig, mehrsaamig. Samen fast kugelrund, lichtbraun, fein runzelig, in weissem Mark locker eingehüllt. — In Getreidefeldern des gelben Berges bei Brünn, Juni — Juli 1870 — 1874.

Wenn diese Form sich mehrere Jahre auf einem und demselben Standort, wie z. B. hier bei Brünn, aus eigenem Samen fortpflanzt, so wird nicht nur die Wurzel dünner, sondern auch die Schoten verlängern sich und bekommen 1—3 Einschnürungen, wodurch sie gleichsam einen Uebergang zu *Raphanistrum segetum* darstellen. — Diese veränderte Pflanze ist sehr wahrscheinlich, wie auch Koch syn. p. 1019 andeutet, „*Raphanus Landra*“ *Moretti ap. DC.* syst. nat. V. p. 686 etiam Rchb. excurs. p. 656 und auch die in Siebenbürgen nicht selten vorkommende Pflanze, die ich in meiner Enum. p. 75 und im Sertum no. 337 als „*Raphanus Landra*“ aufgestellt habe.

21. Gen. **Raphanistrum** Tournef. inst. 115.

1. *R*, ***segetum*** *Tournef.* = *Raphanus Rhaphanistrum L.* — Eine in Grösse, Blätterform, Behaarung und Blüthenfarbe höchst veränderliche Form (siehe Enum. p. 75). — Merkwürdig ist die Abänderung im Bau der Schoten, die 1, 2, 3 und 4gliederig, kürzer und länger geschnäbelt erscheinen, mitunter im Schnabel Samen tragen und einen Uebergang oder intermediäre Form zu „*R. Landra*“ darstellen. —

Unter Saaten und auf bebautem und unbebautem Boden, zuweilen in solcher Menge, dass der Acker einem Blumenbeet gleicht.

22. Gen. Bunias L. p. p.

1. *B.* ***Erucage*** *L. a) integrifolia.* Mit lauter ungetheilten verschieden gestalteten, buchtig gezähnten Blättern. Die Pflanze ist schlaff, aufrecht oder niedergestreckt, bis 2′ hoch. Stengel weitläufig mit schwarzen Drüsen besetzt. Blumen goldgelb. Repräsentirt wahrscheinlich *Bunias aspera Retz.* oder die Var. *β) integrifolia Koch* syn. p. 82. — Unter Roggen bei Szam in Siebenbürgen, August 1854; im Prater bei Wien, 1867; zwischen Rodaun und Liesing in Niederösterreich, 1834.

b) runcinata parviflora. Mit schrotsägenförmigen Basilar- und unteren Stengelblättern, länglich-linienförmigen oberen Stengelblättern, kleinen Blumen mit goldgelben Blumenblättern von der Länge des Kelches. — Bei Klausenburg in Siebenbürgen, Juli 1853 (Wolff).

23. Gen. Isatis L.

1. *I.* ***tinctoria*** *L.* Eine riesige klein- und sehr reichblumige Form auf Moorboden bei Moosbrunn in Niederösterreich, die wegen der vorn abgestutzten Schoten die *I. tinctoria vera* repräsentirt.

2. *I.* ***campestris*** *Stev.* Mit keilförmigen, vorn zugerundeten Schoten und graugrüner Färbung der Blätter. — Sehr verbreitet in Siebenbürgen bei Langenthal (Bàrth), bei Heltau; in Ungarn auf dem Várhegg im Com. Heves, April 1869 (Vrabélyi); in Galizien bei Czortkow, Juli 1873 (Buschak); in Mähren bei Brünn an mehreren Punkten: Augarten, Obrowitz an der Eisenbahn, bei Sebrowitz und bei Schimitz; in Siebenbürgen bei Toroczko auf Kalk, 1875 (Csató).

Die übrigen in Siebenbürgen vorkommenden Formen habe ich in meiner Enum. sub no. 442, 443, 444 angegeben, sind aber in der Fl. excurs. von M. Fuss ausgeblieben.

24. Gen. Camelina Crntz. aust. 1, 70.

1. *C.* ***macrocarpa*** *Wierzb.* Rchb. excurs. p. 673 = *Myagrum sativum L.* = *Camelina sativa Crntz.* Rchb. icon. f. 4292. — Unter Saaten in Siebenbürgen; Ungarn (Vrabélyi); Niederösterreich; Mähren bei Brünn nicht häufig, Juni, August.

2. *C. dentata Pers.* syn. 1, 191. Rchb. excurs. p. 673; icon. f. 4294 = *Myagrum dentatum Willd.* — Auf bebautem und unbebautem Boden, häufiger auf Leinfeldern. In Siebenbürgen hin und wieder aber nicht gemein; in Ungarn bei N. Podhrad (Holuby); in Niederösterreich bei Klederling nächst Wien; in Mähren: auf dem Spielberg unter *Linum austriacum* in prächtigen Exemplaren, Juni—August.

3. *C. microcarpa Andrz.* in DC. syst. 2, p. 517. Rchb. excurs p. 673; icon. f. 4293. — Mit zwei Abänderungen:

a) brevirostris. Mit kürzeren Schnäbelchen als die Frucht, im Bau ästig, dunkelgrün. Schötchen $1^1/_2'''$ im Durchmesser, birnenförmig. Schnäbelchen $^1/_4$ — $^1/_3$ so lang als die Frucht. Frucht ziemlich breit berandet. Pflanze bis $1^1/_2'$ hoch. — Auf Aeckern in Siebenbürgen und bei Brünn, Juni, August.

b) longirostris Schur. Durch lichtere Farbe, einfachen Bau, vorzugsweise durch die sehr schmal geränderten, länglich-birnförmigen, länger geschnäbelten Schötchen leicht zu erkennen. — Die Pflanze ist schlank, $1^1/_2'$ hoch, einfach und mit lineal-lanzettlichen, bis 1'' langen, ganzrandigen, am Grunde seicht pfeilförmigen, reichhaarigen Blättern dicht besetzt. — Auf Aeckern bei Czernowitz nächst Brünn, Juni 1870.

4. *C. campestris Spenn.*, wahrscheinlich mit *C. silvestris Fries, Wallr.* identisch und der *C. microcarpa* ziemlich nahestehend; in diesem Sinne = *C. sativa a) pilosa Koch* syn. p. 72, — Die Pflanze ist trübgrün oder graugrün, weichhaarig, bis 2' hoch, oben ästig. Blätter verschieden, die unteren Stengelblätter und die Basilarblätter am Grunde verschmälert, kurzgestielt; Stengelblätter am Grunde breit pfeilförmig, sitzend. Blumen klein, blassgelb. Schötchen grösser als bei *C. microcarpa* und kleiner als bei *C. macrocarpa*, birnförmig, aufgeblasen, breit gerandet, mit verlängerter Basis, vorn zugerundet, bis $1^1/_2''$ lang, $1^1/_4''$ breit. Fruchtstiel 4—5 mal länger als die Frucht, abstehend, aufwärts gebogen. Fruchttrauben 9''—10'' lang. Samen halb so gross als bei *C. sativa.* Die Schötchen weniger leicht sich öffnend als bei *C. microcarpa.* Blätter ganzrandig oder weitläufig klein gezähnt. — An Ackerrändern, grasigen Abhängen, unbebauten Orten. Bei Hermannstadt; in den Weingärten bei N. Enyed, Mai 1870 (Csató); um Brünn: Spielberg, gelber Berg; in Niederösterreich bei Laa.

Auf diese Weise ist *Camelina sativa* vieler Autoren in die oben genannten vier Formen aufgelöst, deren Unterscheidungsmerkmale etwas subtil und wie mir scheint auch unbeständig sind, wenigstens in Betreff der Blätter. — Eine Hauptdifferenz liegt im Bau der Schötchen,

denn diese lassen sich selbst bei Abwesenheit der vegetativen Pflanzentheile ziemlich gut unterscheiden.

25. Gen. Psilonema C. A. Meyer in Ledeb. Fl. Ross. 1, p. 137.

1. *P. calycinum C. A. Meyer* in Bull. de l' Acad. des scienc. de St. Petersb. 7, p. 132 = *Alyssum calycinum L.*

a) praecox. 2''—3'' hoch, einfach, silberweiss, filzig. Blumen klein, schwefelgelb. Blätter eiläuglich, kurzgestielt. — Auf sonnigen grasigen Abhängen truppweise gleich nach dem Verschwinden des Schnees. Bei Brünn auf dem gelben Berge, im Hohlweg nach Latein, März — April; dann verschwindend oder in die normale Form übergehend. — Auch in Siebenbürgen.

b) subdeciduum Schur, wahrscheinlich = *Alyssum campestre M. B.* oder *P. calycinum var. β) Ledeb.* Ross. 1, p. 137. — Graugrün, meist niederliegend, dünn- und mehrstengelig, ästig. Kelch gleich nach der Entwickelung der Blume abfallend. Schötchen spärlich sternhaarig, fast kahl, kreisrund, wenig oder gar nicht ausgerandet. — Auf Kalkfelsen bei Julienfeld und an Waldrändern bei Jundorf nächst Brünn, 1871.

26. Gen. Odontarrhena C. A. Meyer.

1. *O. argentea Ledeb.* Fl. Ross. 1, p. 141 = *Alyssum argenteum Witm.* = *Alyssum murale W. Kit.* tab. 6; Bmg. enum. no. 1310. — Auf Kalkfelsen und alten Mauern in Siebenbürgen und Ungarn; auf einer Mauer des Josephinums in Wien, August 1855.

27. Gen. Cochlearia L. ex parte.

1. *C. officinalis L.* Bei dieser Art muss ich bemerken, dass in der Umgegend von Wien zwei verschiedene Formen mir vorgekommen sind. Die eine derselben ist zweijährig und durch ihre kleine spindelförmige vielköpfige Wurzel und daher buschigen Wuchs leicht erkennbar; auch ihr Standort ist eigenthümlich, denn sie wächst auf steinigem Grunde im Bette des Wienflusse, z. B. zwischen Meidling und Schönbrunn. — Ich nenne diese: *Cochlearia microrrhiza.*

Eine andere Form ist offenbar perennirend; denn sie besitzt eine grosse dicke reichfaserige vielköpfige Wurzel, welche zu gleicher Zeit blühende Stengel und Blätterrosetten treibt. — Im Uebrigen konnte ich keine scharf unterscheidende Merkmale finden, obschon der Habitus verschieden ist. — Einen wichtigen Unterschied bildet der Standort, denn

sie wächst auf feuchtem Moorboden bei Moosbrunn in Niederösterreich, Mai, Juni. Die von Lerchenfeld 1780 in Siebenbürgen gesammelte Pflanze gehört sicherlich hierher, obschon Heuff. enum. p. 24 seine *C. officinalis* in *glareosis alpium* angibt. — Ich nenne diese Abänderung *C. macrorrhiza.*

28. Gen. Armoracia Fl. Wetter 2, p. 426.

1. *A.* ***rusticana*** Fl. Wett. l. c. = *Cochlearia Armoracia L. et Auctor. plurim.* — Ich unterscheide folgende Abänderungen:

a) heterophylla = *Armoracia rustica* l. c. Mit verschieden gestalteten Blättern, kleineren Blumen und Früchten. Basilarblätter länglich-elliptisch am Grunde verschmälert, ungleich.

b) homophylla = *Armoracia macrocarpa Baumg.* enum. no. 1316. = *Cochlearia macrocarpa W. Kit.* t. 184. Mit lauter ungetheilten Blättern, grösseren Blumen und Früchten. Basilarblätter am Grunde herzförmig. (Koch syn. p. 72 und nach meinen Beobachtungen.) — Beide Varietäten oder Arten an Flüssen, Gräben auf Wiesen gänzlich wildwachsend und sehr zahlreich — selten mit vollkommen reifen Früchten — z. B. an der Zwittawa und Schwarzawa, bei Karthaus, Obřan, Neustift nächst Brünn; in Niederösterreich am Wiener-Neustadter Kanal bei Klederling; in Siebenbürgen am Zibin- und Altfluss bei Hermannstadt, Talmatsch; in Ungarn bei Pressburg und Pest an der Donau, Mai—Juli.

29. Gen. Thlaspi L.

1. *Th.* ***perfoliatum*** *L. a) amplificatum.* Wurzel gross, ästig. Stengel vom Grunde aus langästig. Aeste fast von gleicher Höhe, bis 12'' hoch, im Bogen aufsteigend, aufrecht. Blüthentraube bis 8'' lang. Fruchtstiele wagerecht abstehend. Schötchen verkehrt herzförmig. Narbe kürzer als die Herzlappen. Die ganze Pflanze ist blaugrün angereift. — Auf schotterigen Abhängen des rothen Berges bei Brünn, Mai — Juni. Auch in Siebenbürgen bei Hammesdorf und in Ungarn bei Ofen.

b) pusillum praecox. Pflänzchen einfach, 3''—4'' hoch, armblumig. Basilarblätter rosettig, kreisrund, gestielt, 1''' im Durchmesser. Stengelblätter 3—4, aufrecht anliegend, elliptisch oder länglich, an der Basis seicht pfeilförmig. Blumen sehr klein, anfänglich doldig, später sammt den Schötchen locker kopfförmig. Schötchen rundlich-herzförmig, mit zweisamigen Fächern. Griffel sehr kurz.

Herzlappen zugerundet. — Auf Kalkfelsen bei Latein und in den Weingärten bei Julienfeld nächst Brünn. — *Th. alpestre Gmel. (non L.)* Unser Pflänzchen ist gewöhnlich roth angelaufen oder angehaucht.

2. *Th.* ***montanum*** *L.* In Siebenbürgen auf dem Könistein und Butets mit Freund Hornung dort gesammelt; in Ungarn im Neutraer Com., Juni — August (Holuby). Var. *a) denticulatum Schur* Herb. no. 387. — Durch die elliptischen deutlich gezähnten Basilarblätter von der normalen Form zu unterscheiden. — Auf Kalkfelsen des Königstein bei Kronstadt 1854 beobachtet, erst heute bestimmt.

3. *Th.* ***cochleariforme*** *DC.*, ***dacicum*** *Heuff*, ***longiracemosum*** *Schur* und ***Jankae*** *Kerner*, dürften sich bei gründlicher Untersuchung und Paralellisirung der klassischen Formen vielleicht als Abänderungen einer und derselben Art herausstellen. — Ich besitze *Th. Jankae* aus Ungarn vom Bade Parad (Vrabélyi) aus Siebenbürgen von Torotzko, Juni 1871 (Barth) und aus der Hasoadek, wo ich sie 1853 sammelte und als *Th. longiracemosum* bestimmte. Ich will hier noch erinnern, dass die Vegetationsphase bei dieser Form eine wichtige Rolle spielt und dass die junge Pflanze im Habitus von der fruchttragenden sehr verschieden ist.

30. Gen. Iberis L.

1. *I.* ***amara*** *L.* und *I.* ***umbellata*** *L.* habe ich fast in allen Floren der österr.-ungar. Monarchie verwildert gefunden, z. B. in Siebenbürgen bei Hermannstadt und Kronstadt; in Mähren bei Brünn an Flussufern und Eisenbahndämmen; in Niederösterreich häufig an der Liesing und an der Wien, mitunter in verschiedenen Farbenspielen, und es unterliegt keinem Zweifel, dass bei gehöriger Ruhe diese Formen sich bei uns einbürgern würden, Mai — August.

31. Gen. Hornungia Rchb.

1. *H.* ***petraea*** *Rchb.* Schur Sert. no. 319 = *Hutschinsia petraea R. Br.* = *Lepidium petraeum L.* — Ein viel hin- und hergeworfenes Pflänzchen. — Ich fand es 1874 Ende Oktober im überreiftem fast unbestimmbarem Zustande in Felsenritzen unterhalb des Steinbruches auf dem rothen Berge bei Brünn, und zog aus diesem mir problematischen Samen einige hübsche Exemplare dieser „*Hornungia petraea*“, so dass ich auf deren Vorkommen in der Flora von Brünn aufmerksam machen kann.

32. Gen. Capsella Medikus syst. 2, 383.

1. *C.* ***Bursa pastoris*** *Mönch* Meth. 271 = *Thlaspi Bursa pastoris L.* Von dieser allgemein verbreiteten Art sind so viele Varietäten angegeben, dass ich mich hier auf die Erörterung weniger, vielleicht neuer Abänderungen beschränken kann.

a) coronopifolia DC. Koch syn. 79 Var. *S.* (wie mir scheint!) Basilarblätter zahlreich am Boden ausgebreitet, 6'' lang, gestielt, bis 9 jochig, im Umfang länglich, die Joche von einander entfernt, länglich-eiförmig, ganzrandig, gezähnt oder vorn dreilappig eingeschnitten, mit elliptischem einfachem oder am Grunde eingeschnitten dreitheiligem Endlappen. Stengelblätter eingeschnitten oder fiedertheilig, die ganze Pflanze locker haarig, blassgrün. Blumen normal. — Auf Rasen auf der Postwiese bei Kronstadt in Siebenbürgen, 1854.

Die Var. „*apetala*" findet man mit ungetheilten, getheilten und verschieden gestalteten Blättern aber immer fruchtbar, so dass wir hier eine wahre Varietät oder künftige Art vor uns haben. — Ueberhaupt ist die *Thlaspi Bursa pastoris L.* morphologisch höchst wichtig, indem sie uns zeigt, welcher Umänderung die Organismen unter Umständen, die sich schwer erklären lassen, zulässig sind.

b) pygmaea depressa caerulea. Eine höchst merkwürdige Varietät. Wurzel ästig. Stengel niedergedrückt, 2'' hoch oder lang. Blüthenstand über der Basis des Stengels beginnend, traubig. Die Basilarblätter zahlreich am Boden gedrückt, rosettig ausgebreitet, fiedertheilig, mit ganzrandigen Abschnitten, bis 1½'' lang, fast kahl. Blumenblätter bläulich, wenig länger als der Kelch. Kelchblätter vorn dunkelblau. Blumen sehr klein. Schötchen dreieckig-keilförmig, unreif 1½'' lang, seicht ausgerandet herzförmig, mit stumpfen Herzlappen. Griffel die Emarpinatur überragend. — Auf sandig-steinigem Boden an der Schwarzawa unterhalb der Steinmühle bei Brünn, Juli 1870 (Unicum).

33. Gen. Senebiera Pers. syn. 2, 185.

1. *S.* ***Coronopus*** *Poiret.* Koch syn. p. 80 = *Cochlearia Coronopas L.* — Auf Triften, Grasplätzen in Dörfern, überhaupt auf betretenen Orten. In Siebenbürgen auf dem Ziegelofengrund bei Hermannstadt; in Ungarn bei Podhrad, Juli 1871—1874 (Holuby); in Mähren bei Czernowitz nächst Brünn, August 1871, bei Hussowitz 1870; in Niederösterreich an der Eisenbahn bei Klederling nächst Wien, Juli 1860.

34. Gen. Lepidium L.

1. *L. sativum L.* Ist ausländischen Ursprungs wird aber in Gemüsegärten häufig kultivirt und verwildert sehr leicht, hält sich aber an einen Standort nicht lange, wie dieses bei allen einjährigen Pflanzen der Fall ist, weil ihnen nicht die erforderliche Zeit und Ruhe gegönnt wird. Fast in allen Florengebieten habe ich diese Form gefunden und betrachte sie daher als völlig eingebürgert — In Siebenbürgen kommt sie in manchen Jahren sehr häufig vor, z. B. um Hermannstadt, Klausenburg, Kronstadt; in Ungarn bei Pressburg; in Niederösterreich bei Wien an mehreren Punkten; in Mähren bei Neustift, Karthaus und anderen Orten um Brünn, wo ich sie an der Schwarzawa mehrere Jahre hinter einander beobachtet habe, aber hier nur die Var. *tenuisectum* oder *crispum* Koch syn. p. 77.

2. *L. campestre R. Brown.* = *Thlaspi campestre L.*

a) calcicolum rigidum strictum. Steif aufrecht. Basilarblätter fehlen der blühenden Pflanze. Stengel einfach, bis 12'' hoch. Die ganze Pflanze graugrün oder roth angehaucht. Stengelblätter klein, länglich, zugespitzt oder stumpflich, ganzrandig oder wellig gezähnelt. Schötchen aufgeblasen warzig punktirt, später fast kahl. — Auf Kalkfelsen bei Kronstadt in Siebenbürgen; auf Kalkfelsen bei Latein und Julienfeld nächst Brünn, Juni, Juli 1854—1871.

b) umbrosum. Schlank, oben ästig, unten einfach, kurzhaarig, lebhaft grün. Basilarblätter eilänglich-spatelförmig, stumpf, gestielt, ungetheilt, undeutlich gezähnt. Stengelblätter pfeilförmig. Schötchen haarig, punktirt, warzig. — In Siebenbürgen an schattigen Orten, Hermannstadt; in Ungarn; in Mähren; Ob. Něma, Juni 1871 (Holuby).

c) Pseudo-hirtum. Der Var. *b)* ähnlich, aber weicher haarig. Basilarblätter leyerförmig oder ungetheilt, mit grossem eilänglichem kerbzähnigem Endlappen, langgestielt. Früchte fast kahl punktirt. — Steht dem *Thlaspi hirtum Crantz.* Bmg. 2, p. 243 nahe. — In Siebenbürgen bei Langenthal 1867 (Barth).

VI. Ord. Violarieae DC. Fl. fr. 4, p. 801.

1. Gen. Viola L.

Noch einmal, vielleicht zum letzten Mal, gehe ich an die Durcharbeitung der Veilchenformen meines Herbariumrestes. Aber, ich darf es nicht verhehlen, mit weniger Hoffnung auf günstigen Erfolg als in

meinen jüngeren Jahren, wo die Elastizität des Geistes leichter über Schwierigkeiten hinüber hilft, während das Alter vor ihnen zurückweicht, oder, wie man dieses auch in der Wissenschaft bemerkt, eine naturgemässe konservative Stellung behauptet und das verwirft, was früher für richtig angesehen wurde. — In dieser Situation befinde ich mich.

Die Veilchenformen sind allerliebste kleine Kobolde, die jeder strengen Systematisirung spotten und durch ihre Vielgestaltigkeit verwirren. Sie sind wegen ihrer kurzen Blüthezeit wahre Ephemeriden, die im Thau des jungen Tages ihre Kronen dem Licht entgegenheben und am Abend sich schliessen, dem Forscher also wenig Zeit zur Beobachtung gestatten. — Dazu kommt noch die geringe Anzahl von Unterscheidungsmerkmalen zur Feststellung der Formen und Varietäten und es darf daher nicht auffallen, dass im Punkte der nominellen Bezeichnung der vermeintlichen Arten und Varietäten so geringe Uebereinstimmung sich fühlbar macht. — Denn es bleiben dem Botaniker hier, wie in allen ähnlichen Fällen, bei der Bestimmung der Veilchenformen nur die extremen Richtungen und Ziele, nämlich entweder strenge Differenzirung, d. h. Trennung der heterogenen Formen oder Zusammenziehung des möglichst Vereinbaren in unübersehbare formenreiche Arten. — Eine natürliche Mittelstufe gibt es hier nicht und würde als eine Halbheit die Wissenschaft nicht fördern. — Ich bin der strengen Unterscheidungsmethode zugethan und suche stets nach Formen und Abänderungen, d h. nach Arten und Varietäten, weil beide mir von gleichem Werth erscheinen, da oft ein und dasselbe Individuum als Art und auch als Varietät betrachtet werden kann. — Der richtige Name einer Form ist gewiss nicht werthlos, aber Hauptsache ist er nicht, da die Natur selbst keine Namen sondern nur Individuen zu Tage fördert. Wesen, Abstammung und Zugehörigkeit der Individuen bilden die Basis der botanischen Studien, welche das Alter erheitern und die Jugend begeistern. Wer den Gattungscharakter der Veilchen in seiner Vielseitigkeit rekapituliren will, den verweise ich auf „Mertens und Koch's Deutschlands Flora 2, p. 251", wo ersichtlich ist, dass die Veilchen zu den Gattungen gehören, wo bei ausgeprägtem Gattungscharakter die Arten und Varietäten schwierig zu begrenzen sind. Es ist ein polymorphes Geschlecht!

Eine monographische Bearbeitung wird man hier schwerlich erwarten, sondern es sind nur fragmentarische Mittheilungen meiner Beobachtungen der letzten Dezennien.

1. *V. **prionantha** Bunge.* In meiner Enum. p. 78 habe ich diese Form nach Angabe Neilr. Nachtr. 1861, p. 251 aufgezählt. (Janka führt sie in Oesterr. bot. Zeitschr. 1858, p. 200 nur beiläufig und

namentlich an). Neilreich l. c. identifizirt diese *V. prionantha* mit *Viola Patrinii DC.* Prodr. 1, aber nur Var. *β) et γ) DC.* l. c., was mir nicht wahrscheinlich scheint, da zwischen *V. Patrinii DC.*, *V. primulaefolia* und *V. prionantha* ein bedeutender Unterschied obwaltet. *Viola prionantha Janka* l. c. ist von allen dreien genannten Formen verschieden und ist mit *Viola Iovi Janka,* nach meinen in der Hassadek und von Csató bei Nyirmezö in Siebenbürgen gesammelten Exemplaren zu identifiziren. Nicht zu konfundiren sind diese beiden Formen mit *Viola transsilvanica* vom grossen und kleinen Hangestein (Kalk) bei Kronstadt (Schur Enum. p. 78), da diese der *V. primulaefoliae L.* sich nähert. — Weitere Beobachtungen werden diese Ungewissheit zu beseitigen haben. (Mit *Viola sciaphila Koch* steht keine dieser Formen in spezieller Beziehung!)

2. *V.* ***incomparabilis*** *Schur.* Ich erörtere hier ein interessantes Veilchen, welches ich bis jetzt nur im botanischen Garten des k. k. Theresianums in Wien beobachtet habe. Es wurde als *V. mirabilis* kultivirt, das Vaterland konnte ich jedoch nicht erfahren, eben so wenig war ich im Stande festzustellen, ob es ein Produkt der vieljährigen Kultur oder, da es von mehreren typisch hiehergehörenden Formen umgeben war, gar ein Bastard sei. In nächster Beziehung steht dieses Veilchen mit *V. palustris, epipsila* und *uliginosa,* vorzüglich mit der letzteren. Es ist eine sogenannte „*Viola synanthia,*“ weil sich Blumen und Blätter gleichzeitig entwickeln. — Wurzel faserig, auf der Unterseite eines, an der Erdoberfläche ausgebreiteten ästigen, fleischigen, grobhöckerig-schuppigen, oberseits grünen Wurzelstockes *(caudex squamosus).* Stengellos. Blätter und Blumen gleichzeitig erscheinend. Frühlingsblätter herzförmig, zugespitzt, mit offenem Herzwinkel und zugerundet-stumpfem Herzlappen, zahlreich, rundum gezähnt, kahl, lebhaft grün, dreifach nervig; Sommerblätter dreieckig nierenherzförmig, plötzlich zugespitzt, bis 4'' breit, 1½'' lang. Blattstiel sehr lang, abgeflacht, gestreift, plötzlich in die Blattfläche erweitert, vorn undeutlich und kurzgeflügelt. Nebenblättchen fast gänzlich frei, 1'' lang, länglich-linienförmig, kahl, fast ganzrandig, nur mitunter mit einem Paar Wimpern vorn begabt, lang zugespitzt, an der Spitze meist schwielig. Blumen die Blätter kaum überragend, purpurrosenroth, dunkelroth geädert, geruchlos. Blumenblätter verschieden; die unteren elliptisch am Grunde verschmälert, zugerundet, stumpf; die seitlichen am Grunde kurz gebärtet; die beiden oberen grösser, fast kreisrund elliptisch, vorn undeutlich ausgerandet. Kelchblättchen eilanzettlich stumpf, häutig berandet, mit kurzem zugerundetem, länglich-

quadratischem, ½''' langem etwas gekrümmtem Anhängsel. Sporn kurz, dick, stumpf, gerade, die Kelchanhängsel überragend. Griffel trompetenförmig, mit ungleicher Mündung. Antheren mit breiten orangenfarbigen Anhängseln. Frucht kahl, entsteht gewöhnlich aus den blumenblattlosen Sommerblumen. — Diese hübsche Form blüht am genannten Standort im April und vegetirt dann des Sommers. — Bau und Habitus lassen vermuthen, dass sie eine Sumpf- oder Moorpflanze sei. — Vielleicht ist es doch nur *V. uliginosa mutata*, in welchem Fall die Akkommodation an die ganz veränderte Vegetationsweise ein wichtiges Faktum wäre für die Umänderung der Pflanzen durch die Kultur.

3. ***V. odorata** L.* Ich muss bemerken, dass ich mich hier auf keine kritische Bearbeitung dieser polymorphen Form einlassen kann, sondern nur auf Erörterung der mir vorliegenden Exemplare beschränken darf, ohne eine definitive Bestimmung erzwecken oder beanspruchen zu wollen. Aber auch die Feststellung der Varietäten hat grosse Schwierigkeit, da die klimatischen Verhältnisse des laufenden Jahres, sowie die Vegetationsphase mannigfaltige Gestaltungen hervorrufen.

a) vera = V. Martii Schimp. et Spenn., Viola odorata L. etiam Koch syn. p. 90. — Sehr verbreitet durch alle Florengebiete, an Hecken, Gebüschen, Waldrändern, in Gärten und Weinbergen, auf Rasenplätzen.

b) rosulans. Basilarblätter und an der Spitze der Stolonen rosettig ausgebreitet. Rosetten gewöhnlich anfänglich blumenlos.

c) stoloniflora. Mit langen, weit umherkriechenden, an den Gelenken und an der Endrosette wurzelnden Stolonen, welche auf ihrer ganzen Länge mit Blumen begabt sind. — In Wäldern in Siebenbürgen; in Ungarn; bei Wien im Laaer Wäldchen; in Mähren in der Waldschlucht bei Karthaus nächst Brünn, Juni 1870.

d) aestivalis. Pflanze grösser, 8'' bis 10'' hoch. Blätter aufrecht, langgestielt, 3''—4'' lang, eiherzförmig, mit mehr oder minder geschlossenem Herzwinkel, zugerundet stumpf. Wurzel kriechend, bis 8'' lang, (wahrscheinlich eine abgerissene Stolone). Vollkommene Blumen vereinzelt, meist blumenblattlose Blumen, welche grosse sehr rauhe Früchte bringen. — In Bergwäldern; in Siebenbürgen auf dem Götzenberg und bei Langenthal (Barth); in Ungarn bei Podhrad (Holuby); in Mähren auf dem Nowyhrad bei Adamsthal, Juni—Juli 1875. — (Die siebenbürgischen und ungarischen Exemplare sind durch doppelte Grösse von unseren verschieden.)

e) ramosissima. Eine habituell sehr interessante Varietät. Wahre Stolonen fehlen; an deren Stelle ein ästiger Wurzelstock mit mehreren

unterirdischen nakten, an der Spitze blühende Blattrosetten treibenden Stengeln. Die Pflanze liegt auf dem Boden ausgebreitet 1′ und darüber im Durchmesser, ohne jedoch weiter Wurzeln zu schlagen. Blumen gesättigt veilchenblau, kleiner als bei der normalen Form, und nur ein Blättchen ausgerandet. Sporn gerade stumpf, die Kelchanhängsel zweimal überragend. Nebenblättchen lang zugespitzt, eiförmig oder länglich-eiförmig, mit drüsentragenden Wimpern besetzt. Blumenstiele kahl. Blattstiele und Blätter spärlich und kurzhaarig. — Auf Gerölle des rothen Berges, in der Teufelsschlucht bei Brünn, April 1870.

f) reniformis. Zart und weich gebaut, lichtgrün, 6″ hoch, buschig im Wuchs. Stolonen zart, kurz oder fehlend. Blätter kreisrund-nierenförmig, bis 2″ im Durchmesser, rundum gezähnt. Herzwinkel offen. Herzlappen zugerundet, mit dem 3—4 mal längerem Blattstiel parallel. Blumen? Frucht kugelrund, dichthaarig. Aeussere Nebenblättchen haarig, breit eiförmig, allmählig zugespitzt, drüsig gewimpert, 3‴—4‴ lang. — Siebenbürgen, in Obstgärten und auf alten Mauern; in Wien im einstigen Stadtgraben, Mai 1850—1855.

g) minutiflora. Diese Abänderung ist wohl von *V. odorata c) micrantha Schur* Enum. p. 81, sub no. 490 zu unterscheiden, welche nicht nur habituell, sondern auch durch die minutiösen, vollständigen violett-purpurfarbigen, wohlriechenden Blumen von unserer hier in Rede stehenden Pflanze abweicht. — Stolonen lang fadenförmig an den Gelenken wurzelnd, Blätter und Blumen treibend. Basilarblätter gross, herznierenförmig, mit breitem Herzwinkel, kerbzähnig. — Nebenblättchen der Stolonen länglich, lang zugespitzt, gezähnt, vorn drüsig-gewimpert. Blumen sehr klein, 1‴—1½‴ lang, blumenblattlos aber fruchtbar. Früchte kleiner, 1¼‴ im Durchmesser, rauhaarig. — Auf trockenem steinigen Boden, in Siebenbürgen bei Zood; an Mauern bei Wien, z. B. am Mazleinsdorfer Friedhof 1860; in Mähren in der Johannesschlucht im Schreibwald, in Weingärten bei Karthaus und des rothen und gelben Berges bei Brünn, Juni—August 1867—1870.

h) sanguineo-rubra. Der Var. *c)* etwas ähnlich und wegen der ästigen Beschaffenheit sich auch der Var. *e)* nähernd. Stolonen und kurze unterirdische Stengel an der Spitze Blätterrosetten tragend. Die ganze Pflanze ist dünner behaart. Die Blätter sind nierenherzförmig, haben einen offenen Herzwinkel und sind fein kerbzähnig. Die Blumen sind grösser als bei *V. odorata vera,* purpur-bluthroth, fast geruchlos. Die Sommerblumen sind sehr klein, blumenblattlos aber fruchtbar. Die Nebenblättchen sind länglich-eiförmig, von der Mitte allmählig zugespitzt,

kurz gewimpert und mit Drüsenwimpern untersetzt. Der Fruchtknoten eiförmig, kahl wodurch sie sich von *V. odorata* unterscheidet, und der *V. sciaphila* sich nähert oder als eigene Form gelten könnte. — Im Augarten auf Rasenplätzen in Brünn, Mai 1871.

i) pallidiflora. Der Var. *h)* nicht unähnlich, lebhaft grün, mit kriechendem Wurzelstock und Stolonen begabt, an deren Spitze sich blühende Rosetten befinden. Blätter mehr kreisrund-nierenförmig, die der inneren Reihe herzförmig. Nebenblättchen eilanzettlich, lang zugespitzt, drüsig gewimpert, vorn etwas zottig. Blumen blassblau oder in das röthliche spielend, wohlriechend. Blumenblätter ziemlich gleichmässig gestaltet, nur das eine Blumenblatt ist grösser, rundlich dreieckig oder verkehrt eiförmig, ausgerandet, kahnförmig zusammengezogen. Sporn wie die Petale gefärbt, aufwärts gekrümmt. Kelchblättchen mit kurzen gewimperten Anhängseln, stumpf, die drei oberen schmäler und spitzer. Der Fruchtknoten kugelig-eiförmig, vorn behaart. — Auf Rasen und in Gebüschen des Augartens in Brünn, April 1873.

k) leucantha. Nicht mit *V. alba Bess.* zu konfundiren; wahrscheinlich mit „*V. hortensis*“ *Schur* Enum. p. 82 identisch, die ich nicht besitze, um sie mit der in Rede stehenden „*leucantha*“ zu vergleichen. Unsere Pflanze ist durch den Mangel der langen blühenden Stolonen verschieden von den siebenbürgischen und ist im Ganzen der Var. *i)* ähnlich, nur dass die Blumen sammt dem Sporn vollkommen weiss sind. Die Blätter sind herznierenförmig, stumpf (nicht dreieckig zugespitzt, herzförmig, wie bei *V. alba Bess.*). Blattstiel halbstielrund, oberseits flach, gerandet, wie die Blätter kurz- und dichthaarig. Nebenblättchen eilanzettlich, die inneren länger zugespitzt; alle ganzrandig drüsig gewimpert, vorn zottig. Blumen ziemlich gross, weiss, wohlriechend. Vier Blumenblätter gleichgestaltet, das fünfte grösser, fast kreisrund, zusammengezogen. Sporn stumpf, vorgestreckt, die Kelchanhängsel weit überragend. — An schattigen Orten, in Gärten und Parkanlagen, in Siebenbürgen in den Obstgärten bei Heltau; in Niederösterreich im Walde bei Haking nächst Wien (1855); in Mähren im Ritter v. Schöller'schen Park und im Augarten, Mai 1874.

4. *V.* **suavis** *M. Bieb.* Fl. taur. cauc. 2, p. 164 = *V. odorata var. β) Ledeb.* Fl. Ross. 1, p. 250 et plurim. Auctor; Koch syn. p. 91; Schur Enum. p. 81. — In Gras- und Obstgärten, an schattigen grasigen Orten, Waldgebüschen, Weinbergen, in der Hügelregion; in Siebenbürgen an mehreren Orten, Schur l. c.; in Niederösterreich, in Wien in den

grossen Gärten, im Prater in der Umgebung des Lusthauses; in Mähren, im Augarten, am Franzensberg, im Schoeller'schen Garten in Brünn, April, Mai. Der Geruch ist von *V. odorata* verschieden!

5. *V.* **Pseudo-suavis** *Schur.* Mittelform zwischen *V. suavis* und *sciaphila*, jedoch der ersteren wegen der mehr oder minder langen Stolonen, der anderen wegen des kahlen Fruchtknotens sich nähernd. — Wuchs etwas buschig. Stolonen vorhanden oder fehlend und im letzteren Fall durch kurze unterirdische Aeste ersetzt, und dann der *V. odorata e) ramosissima* ähnlich. Wurzelstock abwärts gerichtet, ästig, mehrköpfig. Basilarblätter herzförmig, in der Jugend kapuzenartig zusammengefaltet vorzüglich unterseits reichhaarig. Nebenblättchen nur am Grunde mit dem Blattstiel verwachsen, länglich, zugespitzt, vorzüglich vorn dichter gezähnt, die der inneren Blätter schmäler und länger, alle in lange Zähne mit einer Schwiele endigend. Blattstiele fast dreikantig, mit einem verdickten Rande behaart, viel länger als das 18''' lange Blatt. Blumen gesättigt blau-violett, wohlriechend, mit den Blättern gleichzeitig und diese nicht überragend. Blumenblätter fast gleichförmig, zugerundet, die beiden mittleren schwach gebärtet. Sporn kurz, stumpf, wenig vorgestreckt, wie die Petala gefärbt. Kelchblättchen länglich-stumpf, mit halbkreisförmigen, ganzrandigen, stumpfen Anhängseln begabt. Fruchtknoten kahl. — Auf grasigen schattigen Orten in Siebenbürgen, z. B. hinter Hammersdorf, im Brukenthal'schen Garten vor dem Heltauer Thor, auf der Wiese im Fabriksgarten bei den drei Eichen bei Hermannstadt, Mai 1850.

6. *V.* **alba** *Bess.* prim. Fl. galic. 1, p. 171 = *V. odorata var. Auctor. plur. etiam Rchb.* exc. p. 705, sub no. 4498 *β*); Schur Enum. p. 81. — Meine siebenbürgische Pflanze bildet eine Mittelform zwischen *V. hirta* und *odorata*, indem sie im Blätterbau der absteigenden ästigen Wurzel und im Mangel der Stolonen der ersteren, in den wohlriechenden Blumen der anderen sich nähert. — Ob dieses die klassische Pflanze sei, kann ich im Moment nicht bestimmen, doch halte ich es für möglich. — In Siebenbürgen an mehreren Orten, in der Hügelregion, April — Mai 1850.

a) **stolononosa.** Von der genannten durch die Anwesenheit von langen blattlosen an der Spitze Rosetten tragenden Stolonen und durch grössere Blumen zu unterscheiden = *V. praecox Heuff.* bei Mediasch, März 1873 (Barth), die aber nicht zu *V. alba Bess.*, sondern zu *Viola hirta*

zu zählen ist, wohin auch Heuffel selbst, Enum. 28, sie gestellt hat. — Ich halte mit Koch, syn. p. 90, *V. alba Bess.* für eine gute Form.

7. *V.* ***hirta*** *L.* Koch syn. p. 89. — *a) vulgaris Rchb.* excurs. p. 705, sub no. 4493 *β).* Wurzelstock einfach oder ästig, mehrköpfig. Pflanze 3'' hoch, reichbehaart. Blüthenstiele fast kahl, länger als die Blätter. Blätter breit herznierenförmig bis herzförmig, stumpflich-kerbzähnig. Nebenblätter verschieden, die äusseren länglich-eiförmig gezähnt, die inneren schmäler länger zugespitzt, vorn flaumig. Zähnchen an der Spitze eine Drüse tragend, ganzrandig. Von den Blumenblättern sind die beiden grösseren seicht ausgerandet und gezähnelt. Blumen röthlich-violett, geruchlos. — Hierher gehört eine Varietät mit fleischigen trübgrünen herzeiförmigen Blättern und kleinen Blumen.

b) carnosula, die einen Uebergang zu *V. collina* bildet.

c) laxa umbraticola, mit kleineren herzförmigen Blättern und blassen Blumen aus Siebenbürgen. — Diese Form ist sehr verbreitet in Siebenbürgen; Ungarn (Holuby); bei Wien an mehreren Punkten; in Mähren, z. B. bei Brünn auf dem Kuhberg, rothen Berg, oberhalb Parfuss, auf dem Hadiberg, bei Adamsthal, März — Mai (Theimer).

d) fraterna Rchb. pl. crit. 1, icon. 95. — *V. parvula Opiz.* Schur Sert. no 351, *c)* wenn ich nicht irre, da ich die Originalpflanze nicht gesehen habe. — Wuchs mehr oder minder buschig. Blätter kleiner kürzer gestielt, rundlich- oder dreieckig-herzförmig. Blumen zahlreich die Blätter überragend. — Auf sandigen Wiesen, Hügeln, in Nadelwäldern, in Siebenbürgen sehr verbreitet; in Ungarn bei Podhrad (Holuby); bei Wien; bei Brünn an mehreren Orten, März — April.

e) lactea Holuby. Der Var. *d)* ähnlich aber mit milchweissen Blumen. — N. Podhrad in Ungarn, Mai 1875 (Holuby).

f) nivea. Der Var. *d) fraterna* ähnlich aber mit weissen Blumen. — In den Hammersdorfer Weinbergen in Siebenbürgen, April; auf dem Kuhberg bei Brünn, 1870.

g) grandiflora mit grossen weissen Blumen und dreieckig-herzförmigem äusserem Basilarblatt, inneren anfänglich tütenförmig-eingerollten rauhhaarigen Blättern und ganzrandigen inneren Nebenblättern. — Stolzenburg in Siebenbürgen, 1847.

h) minuta kommt auf Kalkfelsen bei Julienfeld und Latein nächst Brünn vor. Blumen sehr klein, lichtblau.

Die in meinem Sertum sub no. 351 aufgestellten Varietäten kann ich jetzt wegen Mangels der betreffenden Exemplare nicht erörtern, ich

meine aber, dass meine heutige Ansicht über dieselben, welche 1853 flüchtig zusammengestellt worden sind, eine andere sein dürfte. — Gewiss stecken neue, selbstständige Formen darunter.

8. *V.* **Drymeia** *Schur*, Enum. p. 79. Uebergangs- oder Mittelform zwischen *V. collina* und *umbrosa*, welche in meinem Sertum und daher auch in M. Fuss excurs. fehlt. — 1860 habe ich eine ähnliche Form in der Brigittenau in Wien gefunden, die von der siebenbürgischen durch kürzer gestielte Blätter abweicht und als Var. *breviuspetiolata* bezeichnet wurde. — Auch im Josephsthal bei Brünn kommt eine ähnliche, d. h. Mittelform vor, die ich: *subdrymeia* nenne, welche die siebenbürger mit der Wiener Pflanze verbindet.

9. *V.* **campestris** *M. Bieb.* Fl. taur. cauc. 1, 173, 3, 162; Schur Enum. p. 80; Sertum no. 353; Rchb. excurs. p. 705 et icon. crit. 1, 89—91; Schur Verh. des sieb. Ver. 1853, p. 107; Ledeb. Fl. Ross. 1, p. 248 identifizirt sie mit *V. hirta Koch*, vereinigt sie mit *V. ambigna W. K.*, was aber nach meinen Exemplaren nicht richtig sein kann. — Die Brünner Form, welche ich noch näher beschreiben werde, stimmt in ihrer Kleinheit mit der siebenbürgischen, ist aber etwas mehr behaart und bildet einen Uebergang zu *V. ambigua*, mit der sie auch gemeinschaftlich, d. h. auf demselben Areal, vorkommt. — In Siebenbürgen in der Hügelregion: Hammersdorf, Stolzenburg bei Hermannstadt, an sonnigen Abhängen auf Mergelsubstrat; in Mähren auf Kalkfelsen bei Latein nächst Brünn, April 1871. — Ich muss hier noch anführen, dass die Brünner Form einen kahlen Fruchtknoten besitzt, was ich bei „*V. campestris*“ nicht angegeben finde, und wesshalb ich jene als neue Form aufzustellen und *V. petrophila* zu bezeichnen mich veranlasst fand. Zur besseren Einsicht werde ich meine Pflanze beschreiben. — Sie gleicht habituell etwa der „*V. hirta fraterna*“, ist aber in allen Theilen zarter als *V. ambigua* und *hirta*, ist weniger behaart und hat lebhaftblaue sehr wohlriechende kleine Blumen. — Dem Standorte und der Beschreibung gemäss, konnte diese Form auch *V. lilacina Rossm.* in Syll. cr. 166 verwandt sein, was ich im gegenwärtigen Moment nicht feststellen kann. — Wurzelstock holzig, weiss, meist mehrköpfig, abwärts gerichtet oder auch etwas kriechend, mitunter ästig. Blätter rosettig, klein, 6''' lang, herzeiförmig, gestielt, lebhaftgrün, auf beiden Seiten fast kahl, am Rande wie der Blattstiel abstehend haarig, etwas fleischig, kerbzähnig, mit seichtem offenem Herzwinkel, rundlich zugespitzt. Nebenblättchen lanzettlich, lang zugespitzt, fast halb so lang als der Blattstiel gewimpert, am Rücken dünn behaart. Wimpern in

eine Drüse endigend, nach vorn zartflaumig. Blumen klein, lichtblaulilafarbig mit weissem Schlunde, sehr wohlriechend. Sporn weiss, kurz, dick, stumpf, etwas aufwärts gekrümmt, die Biegung des Blumenstieles nicht überragend. Kelchblätter länglich, stumpf, mit zugerundetem Anhängsel, am Rande gewimpert. Blumenblätter länglich-elliptisch, vorn zugerundet, das unpaarige ausgerandet, alle am Rande schwach gekräuselt, ungebärtet, am Grunde gewimpert. Fruchtknoten rundlich-eiförmig, kahl. — Auch bei dieser Form sind die späteren Blumen sehr klein, blumenblattlos, im Umfang der Laubrosette gestellt, aber fruchtbar.

10. *V.* ***ambigua*** *W. Kit.* Koch syn. p. 90; Rchb. icon. pl. crit. 1, f. 91; Schur Enum. p. 80; Sert. no. 354; Bmg. En. 1, p. 181. — An steinigen buschigen Abhängen, auf Hügeln, Wiesen, in Weingärten, auch auf Mergel und Kalkboden. In Siebenbürgen an vielen Punkten, Hermannstadt, bei Monora (Barth), am Marosufer bei Czombord, April, Mai 1875 (Csató), bei Mühlenbach; in Ungarn bei Podhrad, Mai 1871 (Holuby); bei Brünn auf dem rothen Berge, Mai 1872, auf Kalkfelsen bei Latein, April 1873.

11. *V.* ***collina*** *Bess.* En. pl. Volhyn. p. 10, no. 243; Koch syn. p. 89; Schur Enum. p. 80; Sertum no. 352. — Die Identität von *V. collina Bess.* und *V. umbrosa Hoppe* ist mir nicht klar, da unter diesen beiden Bezeichnungen mir verschiedene Formen vorgekommen sind und auch in meinem Herbarium sehr heterogene Exemplare darunter vorliegen. — Nach Ledeb. Fl. Ross. 1, p. 249 könnte unter *V. collina* sehr leicht *V. campestris* verstanden werden, da auch in der Anmerkung die kleinere Gestalt, geringere Bekleidung und die blassblauen wohlriechenden Blumen hervorgehoben werden. — Unsere siebenbürgische, ungarische und mährische Pflanze dürfte der „*Viola hirsuta*“ *Schult.* syst. V, p. 361 entsprechen, jedoch sage ich dieses nur beiläufig, da ich weder von *V. collina* und *umbrosa*, noch von *V. hirsuta* Originalexemplare zu Gesicht bekommen konnte. — In schattigen feuchten Waldschluchten, Thälern und Gebüschen; in Siebenbürgen bei Talmatsch am Rothenthurmpass, bei Hermannstadt und Kronstadt; in Ungarn bei Podhrad, Mai 1872 (Holuby); in der Umgegend von Brünn nicht selten, z. B. am Fuss des Hadiberges unter dem Schembrafelsen, Mai 1870, bei Adamsthal, in der Thalschlucht gegen Sobieschitz bei Karthaus, April, Mai.

12. *V.* ***sciaphila*** *Koch* syn. p. 90 = *V. umbrosa Sauter. non Hoppe neque Fries.* — Eine Mittelform zwischen *V. umbrosa* und

hirta auch einen Uebergang zu *V. odorata* darstellend, vermöge des oft sehr langen kriechenden Wurzelstockes. — Fruchtknoten kahl. Blätter nierenförmigrund bis breit herzförmig, im Alter kahl werdend. Hat keine Beziehung mit *V. Jovi* und kann höchstens mit *V. hirta umbraticola Schur* verwechselt werden. — In Siebenbürgen zerstreut in Bergthälern bei Hermannstadt und Kronstadt, nicht direkt auf Kalk; in Mähren in der Thalschlucht gegen Sobieschitz bei Karthaus nächst Brünn (nur steril), Mai 1872.

13. *V.* ***Holubyi*** *Schur.* Eine interessante, zwischen *V. ambigua* und *V. hybrida* stehende Form. Wurzelstock kriechend, bis 6'' lang. Blätter herzförmig mit offenem Herzwinkel, zugespitzt, bis 3'' lang, sehr langgestielt, spärlich kurzhaarig, fast kahl zu nennen; junge Blätter und Blattstiele reichhaarig. Blumen wie bei *V. ambigua.* Fruchtknoten haarig. Kelchblättchen länglich-eiförmig, etwas zugespitzt, mit gewimperten Anhängseln. Blumen und Blätter gleichzeitig. Die blumenblattlosen Sommerblumen ausserhalb des Kreises der Blätterrosette, mit normalen Blumen untermengt. — In Ungarn, in den Weinbergen bei N. Podhrad, Mai 1871 (Holuby). Ist weiter zu beobachten!

14. *V.* ***suaveolens*** *Schur.* Der *V. Holubyi* und *ambigua* ähnlich und vielleicht nur später blühende Abänderung derselben. Wurzelstock faserig, mehrköpfig, ästig, fast stengelartig und am Grunde reich mit Blättern und Nebenblättchen besetzt. Blätter fast kahl, herzförmig, langgestielt, bis 1½'' lang, fein kerbzähnig, mit offenem Herzwinkel. Nebenblättchen lanzettförmig, allmählig zugespitzt, kahl, weitläufig gezähnt. Zähne in eine Schwiele endigend, ganzrandig wie die Nebenblättchen. Blumen wie bei *V. ambigua* aber etwas kleiner und mehr dunkelblau, wohlriechend (vielleicht *V. odorata ambigua).* Blumenblätter am Rande gekräuselt, ausgerandet, dunkler geädert. Kelchblättchen länglich-eiförmig, zugerundet, stumpf, mit rundlichen am Rande gebärteten Anhängseln. Sporn gerade stumpf, die Biegung des Blumenstieles nicht überragend. Fruchtknoten etwas haarig. — Auf feuchten sandigen Abhängen des rothen Berges bei Brünn, selten, Mai 1872.

15. *V.* ***hybrida*** *Schur* Enum. p. 79 = *V. hirta-odorata* (Holuby). Diese ungarische Pflanze nähert sich im Habitus mehr der *V. hirta,* während meine siebenbürgische der *V. odorata* näher steht und = *V. odorata-hirta* darstellt. Beide zeichnen sich durch lange dünne Stolonen aus und die siebenbürgische hat auch schwach duftende blaurothe Blumen, was ich von der ungarischen nicht

sagen kann, da ich diese nur getrocknet kenne. — An Zäunen, Gebüschen, in Obstgärten bei Podhrad in Ungarn, April 1872 (Holuby). Die siebenbürger Pflanze wächst an ähnlichen Standorten, auch auf Kalk bei Kronstadt (1854).

16. *V.* ***adulterina*** *Schur.* Eine interessante zwischen *V. odorata* und *V. mirabilis* stehende auch an *V. palustris major* erinnernde Form, welche ich leider nur sehr unvollständig besitze und daher auch nicht genau charakterisiren kann. Wurzelstock, Stolonen, Blätter, Nebenblätter, Blumen spielen in *V. odorata* und *mirabilis* hinein, in deren Gemeinschaft sie auch wächst. Blumen sind lebhaft violettblau und von schwachem Geruch. — Es liegt hier die Vermuthung nahe, dass meine Pflanze eine Hybridität sei, die aber weiter zu beobachten ist. — In der Thalschlucht bei Karthaus nächst Brünn unter Dornengesträuch, Juni 1870.

17. *V.* ***mirabilis*** *L.* In dem Wesen der meisten Veilchenformen liegt die Tendenz zur Verkümmerung einzelner Blüthentheile, namentlich der Blumenblätter und des Fruchtknotens. Besonders ist es bei *Viola mirabilis* auffallend und charakteristisch, obschon dieses an keine feste Regel gebunden ist und von äusseren Einflüssen abhängig zu sein scheint. Schon die Art und Weise ihres Wachsthums, dass sie nämlich ein- und zweiachsig ist, ist merkwürdig und interessant, während unsere übrigen Veilchenformen entweder nur zwei- oder dreiachsig sind. Ich unterscheide folgende Fälle des Verkümmerns der Blüthentheile:

a) primitia. Die erste zweiachsige Frühlingsform mit vollständigen schönen basilaren Blumen und basilaren Blattrosetten aber mit gänzlich oder doch zum grossen Theil unfruchtbaren Blumen. Blumen und Blätter erscheinen gleichzeitig. Die Blumen sind aber meist unfruchtbar. — Sie blüht gleich nach dem Schwinden des Schnees.

b) semiperfecta. Die basilaren Blumen vollständig mit Blumenblättern versehen, aber unfruchtbar, während die der dritten Achse blumenblattlos und fruchtbar sind.

c) perfecta. Sowohl die basilaren vollkommenen als auch die der dritten Achse fruchtbar.

d) corollata. Die basilaren und stengelständigen Blumen mit einer Blumenkrone versehen und an beiden Achsen theilweise fruchtbar. Eine merkwürdige Abänderung.

e) contraria. Die basilaren Blumen vollkommen und fruchtbar, während die stengelständigen blumenblattlos und unfruchtbar sind. Also ein umgekehrter Fall.

Für alle diese Erscheinungen finde ich keine genügende Erklärung, und doch kann ich sie nicht zufällig nennen, da sie mit den klimatischen Zuständen und mit dem davon abhängigem Auftreten der Insektenwelt im Zusammenhang zu stehen scheinen.

In Wäldern und Thalschluchten; in Siebenbürgen; in Ungarn (Vrabélyi, Holuby); bei Wien; bei Brünn an mehreren Punkten. Blüthezeit März — Mai, nach Lage des Standortes.

18. *V. arenaria DC.* Fl. franc. 4, 806 (1805). Bei der Behandlung dieser polymorphen Art folge ich den Ansichten DC., Koch's und anderer Autoren, die unter diesem Kollektivnamen mehrere vermeintliche Arten oder Varietäten zusammenfassen, während andere zwei Arten bis vier Arten daraus machen, und noch andere dieselbe gar als Varietät von *Viola silvestris* behandeln. Man sieht hier, wohin die Identifizirungsmanie treibt, wenn man sich von der Natur entfernt und mit einer gewissen Voreingenommenheit in eine falsch verstandene Artentheorie vertieft. Rchb. in seinen Schriften stellt 2—3 Arten auf, die zwar nicht scharf zu unterscheiden sind, sich aber frisch und im Herbarium, wenn nicht als Arten so doch als Varietäten verschieden zeigen. — Da ich der strengen Unterscheidungsmethode huldige, so will ich die mir vorliegenden Exemplare wenigstens nach Varietäten unterscheiden, wobei Habitus und Standort als Leitfäden vorzugsweise dienen. — Als eigenthümliche Synonyme will ich anführen: *Viola silvestris a) arenaria Wahlenberg,* in der Fl. von Wien (Neilreich) 1846, p. 524 und *β) Viola canina* III. *nana* in Bluff. et Fingerh. Comp. I, p. 408, welche alle Synonyme einschliessen. Ich unterscheide folgende Arten oder Varietäten:

a) pusilla praecox collicola. — Pflänzchen 1″—2″ hoch, ästig, meist niedergedrückt. Wurzel spindelförmig, geschlängelt, mehrköpfig, Blätter klein, 1‴—3‴ lang, nierenherzförmig, mit mehr oder minder deutlichem offenem Herzwinkel, trübgrün, wie die Pflanze kahl oder kurzhaarig. Nebenblättchen eiförmig-länglich, zugespitzt, gezähnt. Zähne wie der Rand des Blättchens zart gewimpert, in eine Drüse endigend. Blumen sehr klein, violettblau. Blumenblätter zugerundet. Kelchblättchen zugespitzt, schmal, länglich. Anhängsel gewimpert, zugerundet. Blüthenstiele flaumig, unterhalb der Blume von zwei linienförmigen Brakteen unterstützt. Sporn kurz, stumpf. Frucht haarig, schwach zugespitzt. — Auf sonnigen grasigen Hügeln: bei Kronstadt; bei Wien, auf dem Laaer Berge, der Türkenschanze; bei Brünn oberhalb der Teufelsschlucht am Rande des Schreibwaldes, auf

dem Kuhberg, bei Latein, überhaupt nicht selten, März — April. — Hierher ziehe ich: *V. Allionii Pio.* Rchb. excurs. p. 706; icon. 1, f. 142—146 = *V. glauca M. Bieb.* = *V. livida b) minima Schur* Enum. p 82 = *V. numulariaefolia Host. etiam Schult.* (*non All.*, welche Rchb. zu *V. rupestris* rechnet.)

b) rupestris Schmidt. in der neuen böhm. Abhandl. 1791, 1, p. 60, f. 10; Rchb. exc. p. 705; pl. crit. 1, icon. 141, XIII, f. 4499 = *Viola arenaria Schur.* — Wuchs schlaffer, mehr aufrecht, spärlich behaart. Blätter mehr nierenherzförmig, grösser, bis 8''' im Durchmesser, fein kerbzähnig, auf der Rückseite dunkel punktirt, auf der Oberseite kurzhaarig. Blumen doppelt grösser als bei *V. Allionii*, 8''' lang, lichtblau. Sporn länger und seicht aufwärts gekrümmt. Nebenblättchen schmäler als bei *V. Allionii*, länger zugespitzt. — Vielleicht nur mehr entwickelte Form der vorhergehenden. — Auf steinigen schattigen Abhängen, in Felsenritzen, z. B. im Fürstenwege nach Adamsthal, oberhalb Sebrowitz, auf dem Schembrafelsen, auf dem rothen Berge bei Brünn, April — Mai.

c) livida = *V. livida Kit.* Rchb. icon. 147—149 = *V. purpurascens Krok. sec. Rchb.* excurs. p. 716. — Im Wuchs der Var. *b)* ähnlich, aber noch schlaffer, weicher und reicher behaart. Blätter nierenherzförmig, blaugrün, auf der Unterseite röthlich angelaufen oder bleigrau (*livida*). Nebenblättchen noch schmäler, weitläufig gezähnt. Zähne gewimpert. Blumen etwas grösser wie bei *V. rupestris*, lichtblau, violettblau, weiss oder gelblichweiss (*eburnea*). Wahrscheinlich eine noch mehr entwickelte Form von *V. Allionii* und *rupestris.* — In schattigen Schluchten, Thälern, Kiefernwaldungen. Nächst Brünn bei Adamsthal, im Schöpsenthal bei Obřan, bei Karthaus, Sobieschitz; auch in Siebenbürgen am Altfluss bei Talmatsch, April 1846. Die Var. *albiflora seu eburena* im Prater bei Wien, 1836.

19. *V.* **silvestris** *Lam.* Fl. franc. 2, p. 680. Eine den ältesten Botanikern bekannte Pflanze, welche aber erst von Dedonaeus und später von Lam. Fl. franc. l. c. zur selbstständigen Art erhoben wurde, bis wohin sie als eine Varietät von *Viola canina* betrachtet wurde. Aber auch spätere Botaniker konnten über den Autoritätsglauben nicht hinüber kommen und nahmen diese Form als *Viola canina sylvatica*, wie z. B. Bluff. et Fingerh. im Comp. 1, 1. p. 408, sowie viele andere gewichtige botanische Autoritäten. — Es ist eine ziemlich konstante Form, welche zwar in angrenzende Formen hinüberspielt mit denen sie wahrscheinlich eine gleiche Abstammung hat, wodurch aber ihrer Selbstständigkeit als

Art kein Eintrag geschieht. — Die Vielgestaltigkeit ergibt sich aus den aufgestellten Abänderungen, doch darf ich bei deren Erörterung nur die morphologisch wichtigen berücksichtigen.

a) repens. Wurzelstock horizontal kriechend und an entfernten Punkten aufrechte, kurze, blühende Stengel treibend. Basilarblätter nierenförmig am Grunde gerade abgestutzt. Pflanze 6'' hoch, ästig. — In Gebüschen des Augartens in Brünn, April 1873.

b) livescens aestivalis. Interessante Sommerform, mit bogig aufsteigenden, bis 8'' hohen Aesten. Blätterrosette reichblättrig. Basilarblätter breit herzförmig oder nierenherzförmig. Obere Stengelblätter herzförmig zugespitzt; alle auf der Unterseite röthlich-bleigrau angelaufen. Blumen blassblau, dunkelblau geädert, aufgerichtet oder wagerecht; die seitlichen Blumenblätter reich gebärtet. Sporn gelblich, gerade, 3—4 mal so lang als die Kelchanhängsel, oder so lang als die Platte des Blumenblattes. Blumenblätter seicht ausgerandet, fein kerbzähnig. Nebenblättchen aus lanzettlicher Basis allmählig zugespitzt, eingeschnitten, pfrimenförmig gezähnt. — Zwischen Gebüsch im Augarten in Brünn.

c) serotina. Der Var *b)* ähnlich, aber die Blätter auf beiden Seiten grün und die Blumen sehr klein, lebhaft blau mit blassgelbem kürzeren Sporn. — Im Josephsthal bei Brünn, September 1875.

d) silvicola = *V. silvestris vera* = *V. silvestris Lam.* Koch syn. p. 91 = *V. canina Bmg.* En. p. 182 ex parte = *V. canina β) sylvatica Fries.* nov. suec. ed. 2, p. 272. — Ueberhaupt *Viola canina* vieler älterer und neuerer Autoren. — Hierher gehören auch „*Viola podolica Bess.*" En. p. 11, no. 247 und „*Viola sylvestris Kit.*" u. s. w.

Die Var. *Pseudo-livida* gehört zu der hier genannten Var. *b) livescens.* Die Var. *depressa* und *parviflora* sind in meiner En. p. 83 angegeben.

e) suborbicularis. Eine Mittelform zwischen *V. arenaria* und *V. silvestris minor*, von der ich ein Exemplar aus Kronstadt vom Kapellenberge besitze. — Ich habe deren Besprechung bis jetzt aufgeschoben, weil ich hoffte noch in Besitz mehrerer Exemplare zu gelangen, da dieses aber nicht geschehen ist, so will ich von meinem Unikum eine kurze Beschreibung geben. Wurzel einfach, abwärts gerichtet, wenigköpfig. Blattrosette fehlt. Blätter fast kreisrund, seicht herzförmig oder am Grunde abgestutzt, vorn stumpf oder undeutlich zugespitzt,

3‴—7‴ im Durchmesser, fein kerbzähnig, lederartig, kahl, wie die ganze 3″ hohe Pflanze. Blumen langgestielt, lichtblau, anfänglich nickend, später wagerecht oder aufgerichtet. Blumenblätter tief ausgerandet, mit einem Zackchen in der Ausrandung. Sporn allmählig verjüngt, gerade, stumpf. Kelchblättchen länglich, zugespitzt, mit zugerundeten oder undeutlich gekerbten Anhängseln. Nebenblättchen aus lanzettlicher Basis allmählich verschmälert, lang zugespitzt, tief eingeschnitten, pfrimlich gezähnt. — Auf dem Kapellenberg in Kronstadt in Siebenbürgen, April 1854. — Die Blätter sind auf beiden Seiten punktirt. — Ich hatte dieses Pflänzchen als *Viola numulariaefolia Host.* bezeichnet, was aber ebenso problematisch, als die übrigen ebenso klingenden Namen, ist. — Wir haben *V. numulariaefolia All., Schlech., Schult., Host., Schmidt, M. Bieb.* und vielleicht noch anderer Autoren, die aber alle, wie mir scheint, typisch zu *V. silvestris* oder *V. arenaria* gehören.

20. *V.* ***Riviniana*** *Rchb.* excurs. p. 706; icon. crit. 1, 202, 203, XIII, f. 4502 = *V. silvestris var. Riviniana Koch* syn. p. 91 = *V. canina Curt.* = *V. neglecta M. Bieb. (an Schmidt?).* Eine unserer schönsten Veilchenformen, der nur der herrliche Duft fehlt, um dem Märzveilchen den Rang abzugewinnen. — Sie kommt in allen österreichischen Florengebieten, besonders schön bei Brünn und in ein paar Abänderungen vor, die ich hier kurz erörtern werde.

a) intermedia frutetorum. Schöne Mittelform zwischen *V. Riviniana* und *silvestris*, beiden gleich nahestehend, aber durch Habitus, Standort und kleinere Blumen auf den ersten Blick zu unterscheiden. Die Pflanze ist zarter und einfacher im Bau, bis 9″ hoch, kahl, von der Mitte aus entfernt gabelförmig-ästig. Basilarblätter einzeln oder fehlend, wie die Stengelblätter mehr oder minder breit herznierenförmig. Nebenblättchen länglich-linienförmig, allmählig zugespitzt, gezähnt, von der Mitte aus ganzrandig. Blumen achselständig, langgestielt, blassblau, um die Hälfte kleiner als bei *V. Riviniana normalis,* mit vorgestrecktem unteren Blumenblatt. Sporn kurz und dick, gelblich, oberhalb seicht gefurcht. Kelchblättchen lanzettlich, etwas gekrümmt, mit zugerundetem Anhängsel. Früchte elliptisch-länglich zugespitzt, 4‴ lang. Samen weiss, glänzend, fast kugelförmig. — An schattigen buschigen Abhängen: im Augarten, bei Adamsthal, auf Kalk bei Latein und Julienfeld bei Brünn; auch in Siebenbürgen bei Kronstadt auf der Pojana, Mai.

b) subapetala. Die Blumen der ersten und dritten Achse nicht selten blumenblattlos, im Uebrigen von der Var. *a)* nicht verschieden = *Viola degener Schweigg.* — Im Augarten in Brünn mit der Var. *b)* gemeinschaftlich, Mai 1873.

c) longipedunculata. Mit verkürztem ästigem Stengel, anwesender Blattrosette, einzelnen langgestielten Blumen. Blumenblätter lilafarbig, schmäler als bei den vorhergenannten, sonst wie bei Var. *a)*, die mittleren stark bebärtet. Blätter kleiner, herzförmig oder herznierenförmig, stumpflich zugespitzt. Blüthenstiele behaart. Nebenblättchen borstig-pfrimenförmig, gezähnt, am Rande sammt den Zähnen haarig oder kahl. — In feuchten schattigen Wäldern: in Tirol bei Meran; bei Obřan nächst Brünn, einzeln, behaart; auf dem rothen Berge eine kahle Form, Mai 1874. — Diese Form spielt in *V. arenaria var. rupestris* hinein und könnte leichter die haarige Form zu einer Verwechslung Veranlassung geben, doch besitzt die *V. longipedunculata* einen kürzeren dickeren, geraden Sporn.

d) subasarifolia. Dunkelgrün, robust und gedrungen im Bau. Wurzel an der Spitze faserig, mehrköpfig. Stengel bis 8″ lang oder hoch. Basilarblätter kreisrund-nierenförmig, mit mehr oder minder offenem Herzwinkel. Stengelblätter etwas zugespitzt, alle unterseits meist bleigrau, braun punktirt, fein kerbzähnig. Nebenblättchen wie bei der normalen Form, nur die stengelständigen länger zugespitzt. Blumen schön, gross, azurblau, geruchlos, das untere Blättchen ausgerandet, verkehrt eiförmig. Sporn kurz, dick, gefurcht, die Kelchanhängsel überragend. Anhängsel des Kelches stumpf, fein gekerbt. — Die oberen späteren Blumen sind kürzer gestielt. — Auf Wiesen im Augarten mit *V. silvestris* und *Riviniana longipedunculata*, Ende Mai.

21. *V.* ***Pseudo-canina*** *Schur.* Eine eigenthümliche Form, die an *V. canina latifolia* und *Riviniana* erinnert und vielleicht eine Hybride = *V. canina-Riviniana* ist, da ich in ihrer Nähe auch Exemplare von *V. canina* beobachtete. — Leider habe ich sie nicht vollkommen entwickelt gefunden, so dass eine endgiltige Bestimmung nicht zulässig ist. — Die Pflanze wächst buschartig, ist 9″ hoch dunkelglänzendgrün, kahl. — Wurzel abwärts gerichtet, holzig, reich befasert, mehrköpfig. Basilarblätter einzeln, langgestielt, kreisrund-herzförmig, mit offenem Herzwinkel, vorn zugerundet, 2″ lang; Stengelblätter herzförmig, zugespitzt; alle kerbzähnig. Blattstiele, vorzüglich bei den Basilarblättern, in die Blattfläche allmählig übergehend, d. h. vorn breiter, wie bei *V. canina.* Nebenblättchen mehr blattartig, länglich,

zugespitzt, gezähnt. Blumen lichtblau, klein, 4‴—5‴ lang. Sporn gelblich, kurz, stumpf. Kelchblättchen lanzettförmig-länglich, mit stumpflichem Anhängsel. Früchte? — An schattigen feuchten Orten: einzeln in der Karthauser Thalschlucht bei Brünn, April 1872.

Es wäre dieses der zweite Fall einer muthmasslichen Hybridität, auf die ich die Botaniker hiermit aufmerksam mache, da mir die weiteren Beobachtungen unmöglich waren und auch wohl unmöglich bleiben werden, da ich die angegebenen Standorte schwerlich mehr besuchen werde.

22. *V. saxigena Schur.* Unter dieser Bezeichnung begreife ich eine kleine Gruppe von Formen oder Varietäten, die von mehreren Botanikern theils mit *Viola canina* identifizirt, theils als Abänderungen oder auch vielleicht mit Recht als Arten behandelt werden. Die hier in Rede stehenden Formen spielen in *Viola arenaria DC.*, *sylvestris Lam.*, *canina L.* und *Riviniana Rchb.* hinüber und beurkunden dadurch einen genetischen Zusammenhang, sind aber spezifisch wieder so von einander verschieden, dass eine Zusammenwerfung mir unzulässig und unnatürlich erscheint. — Ich unterscheide folgende Hauptvarietäten:

a) cordifolia = Viola cordifolia Schur, Herb., wahrscheinlich = *Viola canina lucorum Rchb.* icon. 1, f. 154—155 und XIII, f. 4501 *δ*. Mittelform zwischen *V. silvestris* und *Riviniana*. — Wurzel ästig, holzig, kriechend, reich befasert, 6″ lang, mit mehrköpfigen Aesten. Stengel zahlreich, daher buschig im Wuchs, bis 9″ hoch, am Grunde ohne Blattrosette, zur Zeit des Blühens meist blattlos, nur mit Nebenblättchen versehen. Blätter eiherzförmig, mit seichtem Herzwinkel oder abgestutzt, stumpflich zugespitzt, plötzlich im Blattstiel übergehend, fein kerbzähnig, bis 12‴ im Längendurchmesser. Nebenblättchen klein, 3‴—4‴ lang, länglich, allmählig zugespitzt, mit pfriemenförmigen Zähnen weitläufig besetzt, kahl. Blumen wie bei *V. silvestris* und *Riviniana*, azurblau, meist aufgerichtet. Blumenblätter eiförmig, stumpf, die mittleren gebärtet. Sporn kurz, dick, stumpf, gerade, oberseits gefurcht, lichtgelb oder weiss wie der Blumenschlund. Kelchblättchen lanzettförmig, mit viermal kürzeren, stumpfen, gezähnelten Anhängseln. — Die unvollkommenen Sommerblumen fehlen dieser Form. — Nicht mit *Viola cordata Willd.* zu verwechseln. — Auf Sandsteingerölle des rothen Berges bei Brünn, April — Juni, 1870 bis 1873.

b) pumilla = Viola pumilla Schur, Herb. = V. canina var. ericetorum Schrad. etiam Rchb. = V. canina var. sabulosa Rchb. icon. 1, f. 152—153 et icon. XIII, f. 4501 *α — γ*. — Der Form

a) sehr ähnlich aber in allen Theilen kleiner, Blätter weniger deutlich herzförmig, steifer lederartig. — Im Habitus der *V. Allionii* ähnlich, aber typisch der *V. canina* mehr entsprechend. — Auf grasigen Abhängen in Nadelwäldern, auf sandigen Waldwiesen, Gerölle etc. In Siebenbürgen; Ungarn; bei Wien; um Brünn sehr verbreitet: auf dem rothen und gelben Berge, bei Obřan im Wenzelsthal, im Schreibwald, bei Bisterz auf der Muischihora, bei Adamsthal, Mai 1868—1874.

c) flavicornis = *V. flavicornis Sm.* engl. Fl. 1, 304. — Schlaffer gebaut, 6"—8" hoch. Blumen wie bei *V. canina*, aber mit längerem gelben Sporn. — Ist meist als *V. canina* im Umlauf. — Auch als *Viola montana* ist sie mir eingesendet worden. — In Wäldern, Auen, auf Wiesen und an steinigen buschigen nördlichen Abhängen. Bei Kronstadt; bei Wien im Prater; bei Brünn an mehreren Orten, z. B. in der Teufelsschlucht, im Schreibwald, bei Sobieschitz, auf der Muischihora bei Bisterz; in Ungarn bei Podhrad, Mai 1872 (Holuby). — Ich habe hier die Bezeichnung: „*Viola flavicornis*“ *Sm.* beibehalten, obschon der gelbe Sporn keineswegs ausschliesslich dieser Varietät *c)* zukommt, sondern bei den Formen dieser Gruppe mehr oder minder deutlich hervortritt. Aber diese Form ist als *V. flavicornis* bekannt und beansprucht daher ein gewisses Prioritätsrecht. — Doch muss ich noch erinnern, dass Spreng. syst. 1, p. 802, als *V. flavicornis* ein strauchartiges in England einheimisches Veilchen bezeichnet.

d) cricetorum. Stimmt ziemlich mit Rchb. Abb. icon. X, f. 4501, γ—δ, und ist eine sehr ästige, reich- und kleinblumige Form, mit zahlreichen, im Bogen aufsteigenden, 8" hohen steifen Stengeln. Blumen blassblau, 6'''—7''' lang, mit bläulichem oder weisslichem kurzem Sporn. Nebenblättchen länglich, schwach zugespitzt, spärlich gezähnt, am Rande etwas flaumig. Die basilaren Blumen, sowie die am unteren Theil der Stengel sind zwar vollkommen, verkümmern aber gewöhnlich, was ich bei den anderen Abänderungen nicht bemerkt habe. — An steinigen waldigen Orten: auf der Muischihora bei Bisterz nächst Brünn, Mai 1870.

23. *V.* **canina** *L. ex parte.* Koch syn. p. 92; Linn. sp. 2, p. 1324, mit Ausschluss der meisten Synonyme, da diese sich auf die unter *V. saxigena* behandelten und anderweitige Formen beziehen lassen. — Ich unterscheide hier:

a) obtusifolia. Die untersten Stengelblätter sehr klein, rundlich-herzförmig, stumpf, 3''' lang; die mittleren Stengelblätter grösser, herzhörmig, zugerundet, stumpf, 18''' lang, mit seichtem Herzwinkel; die obersten Stengelblätter herzeiförmig, allmählig zu-

gespitzt. Nebenblättchen blattartig, länglich, bis 6''' lang, vorn verlängert zugespitzt und ganzrandig. — In Siebenbürgen und Ungarn (Vrabélyi, Holuby); in der Schlucht an der Muischihora bei Bisterz nächst Brünn, Ende Mai 1870.

b) acutifolia. Laxer gebaut, viel- und dünnstengelig, 10'' hoch. Untere Stengelblätter 3''—6'' lang, rundlich-herzförmig; mittlere und oberste Stengelblätter eilanzett-herzförmig, allmählig zugespitzt, bis 15''' lang, 5''' am Grunde breit, mit seichtem Herzwinkel. Blattstiel nach oben undeutlich geflügelt. Nebenblättchen länglich-linienförmig, eingeschnitten gezähnt. Kelchblättchen aus lanzettlicher Basis allmählig zugespitzt. Anhängsel abgestutzt, undeutlich kerbzähnig. — In schattigen feuchten Waldungen: bei Langenthal, Sbgn., Mai 1868 (Barth); bei Podhrad, Ung., Mai 1873 (Holuby); Mauerbach bei Wien; am Nowyhrad bei Adamsthal, Mai 1870, eine sehr zarte Abänderung *(gracilis).*

Diese beiden Abänderungen bilden meine „*Viola canina*", die von der der meisten Autoren sehr verschieden ist, aber, wenn ich nicht sehr irre, die *V. canina L.* repräsentirt. Die Stellung meiner Pflanze zur *Viola montana L., Fries.* und Anderer ist mir nicht klar, aber ich meine, dass nach Weglassung aller nicht hierher gehörigen Synonyme und der unter „*Viola saxigena*" von *Viola canina* abgetrennten Formen, meine Pflanze die *Viola montana L.* darstellt, namentlich meine Var. *b)* „*acutifolia*". — *V. montana* ist überhaupt eine streitige Form und ohne Originalexemplare sehr schwer definitiv zu berichtigen.

24. *V.* **tricolor** *L.* In meinem Sertum p. 10, sub no. 370 und in der Enum. p. 85, sub no. 566 habe ich eine Reihe Abänderungen oder Varietäten von *V. tricolor* aufgestellt, denen ich meine späteren Beobachtungen hiermit nachfolgen lasse.

a) tricolor authentica. Blumenkrone den Kelch 1—2 mal überragend, bis 9''' im Durchmesser, deutlich dreifarbig. Blätter und Nebenblätter verschieden gestaltet, wie der Kelch kahl oder etwas haarig. Wurzel meist mehrstengelig. Stengel bis 15'' hoch, einfach oder ästig. Sporn die Kelchanhängsel weit überragend, walzenförmig, aufwärts, seicht gekrümmt, wagerecht. — Auf Aeckern, bebauten und unbebauten Orten in Siebenbürgen, Ungarn, Niederösterreich, Mähren; nicht selten bei Brünn. Sommer.

b) calcicola. Untere Stengelblätter kleiner, 6'''—8''' lang, herzeiförmig, stumpf; die oberen Stengelblätter länglich, im Blattstiel

verschmälert, stumpflich, grob kerbzähnig. Abschnitte der Nebenblätter länglich-linienförmig. Endlappen den Stengelblättern ähnlich. Blumen ansehnlich indigblau, mit gelblichem Sporn, 12'''—13''' im Durchmesser. Sporn dünn, doppelt so lang als die Kelchanhängsel. Pflanze fast kahl, 9'' hoch, ästig, dunkelgrün. Blätter wie mir scheint, fleischig = *(V. tricolor grandiflora Csató)*, *(Viola Pseudo-declinata Schur)*. — Auf Kalkfelsen bei Toroczko, Juni 1875 (Csató),

c) salina. Die Pflanze kleiner, 6'' hoch, fleischsaftig, dunkelgrün. Korolle verschieden dreifarbig, das untere Blumenblatt weit vorgestreckt. Sporn die Kelchanhängsel nicht überragend. Nebenblättchen kammartig eingeschnitten, mit gestieltem, herzeiförmigem, grösserem Endlappen. Anhängsel der Kelchblättchen fast kreisrund, am Rande borstlich. — Auf Salzboden am Tekele To bei Salzburg in Siebenbürgen. *Viola tricolor maritima Schweigg.?)* = *V. syrtica Flörke*, Koch syn. p. 94, sub no. 21 = *V. maritima Spr.* in M. K. 2, p. 272. — Aehnliche Formen kommen auch auf unbebauten Orten, z. B. in der neuen Ringstrasse in Wien vor, 1856—1868.

d) elegans. Eine sehr hübsche Form, die mit *V. tricolor d) elegans Ledeb.* Fl. Ross. 1, p. 257 identisch sein dürfte. Wurzel ästig befasert. Stengel bis 15'' hoch, am Grunde niedergebeugt, langästig. Untere Stengelblätter eiförmig, klein, 6''' lang; obere Stengelblätter länglich-eiförmig bis länglich, im kurzen Blattstiel verschmälert, stumpf, bis 12''' lang. Nebenblättchen kleiner als das Blatt, mit linienförmigen Seitenabschnitten und länglichem Endlappen, welcher kleiner ist als das betreffende Blatt. Blumen schön verschiedenfarbig, doppelt so gross als der Kelch. Blumenblätter blau, violett, purpurfarbig. Sporn bläulich, die Kelchanhängsel überragend, zugespitzt, gerade. — Die Pflanze ist lebhaft grün, die Blätter, Nebenblätter und Kelchabschnitte am Rande borstlich. — Bei Hermannstadt unter Wintersaaten; bei Brünn mit etwas grösseren Blumen *(e. macrantha)*, Juni — August. — Auch kommt hier eine Mittelform *(f. media)* vor, mit kleinerer Korolle, die nur um die Hälfte grösser als der Kelch ist, deren Blumenblätter gelb, an der Spitze dunkelviolett gefärbt sind.

25. *V. **arvensis** Steph.* Fl. mosq. no. 599 = Koch syn. p. 94 *var. β)* sub no. 21; Rchb. icon. XIII, t. 21, f. *a—d*. — Diese Form ist zwar in Grösse, Habitus und Blättergestalt sehr veränderlich, aber immer durch die kleine blassgelbe Korolle, welche kürzer oder von gleicher Länge mit dem Kelch ist, leicht zu unterscheiden. — Ich unterscheide folgende Varietäten:

a) succulenta. Eine ausgebreitet ästige, niederliegende Varietät. mit fleischig-saftigen, länglichen, zugespitzten, seicht kerbzähnigen, gestielten oberen Stengelblättern, rundlich-eiförmigen unteren Stengelblättern, kleinen blassgelben Blumen, deren Korolle kürzer als der Kelch ist. — Auf Aeckern, steinigen Abhängen bei Brünn, Mai, Juni 1870—1872.

b) petrophila, subsaxatilis. Basilarblätter rosettig, breit eiherzförmig. Wurzel ästig, vielstengelig, bis 9'' hoch, bogig aufsteigend, vom Grunde aus in den Achseln blüthentragend. Stengelblätter eiförmig bis länglich, gestielt, die Nebenblättchen überragend. Nebenblättchen mit schmal länglichem Endlappen. Blumen etwas grösser als bei der normalen Form, gelb. Blumenblätter den Kelch nicht überragend. Kelchblättchen schmal lanzettlich-länglich, zugespitzt, wie die Anhängsel behaart. Die ganze Pflanze ist mehr oder minder rothgefärbt, kurzhaarig, saftig dunkelgrün glänzend. — Auf Sandstein des rothen Berges bei Brünn, Mai 1870.

c) abnormis. Wurzel spindelförmig, einköpfig. Stengel bis 9'' hoch, schlaff, meist niedergebeugt, mit langem mittleren Internodium, so dass die Pflanze fast stengellos erscheint. Basilarblätter herzförmig oder herzeiförmig, eine reiche Rosette bildend, gestielt. Stengelblätter verschieden gestaltet, langgestielt, herzförmig, herzeiförmig, stumpf zugerundet oder schwach zugespitzt, kerbzähnig oder eingeschnitten gezähnt. Nebenblättchen mit langgestieltem eiförmigem Endlappen. Blumen wie bei der Var. *b)*. — Auf Sandsteingerölle des rothen Berges bei Brünn, Mai 1870.

d) gracilis. Zarte, gesellig wachsende, bis 12'' hohe, einfache oder vom Grunde aus mehrstengelig-ästige Pflänzchen. Basilarblätter klein, kreisrund-herzförmig, rosettig, 2'''—3''' im Durchmesser. Stengelblätter länglich-linienförmig, gestielt. Nebenblättchen gefiedert bis fingerförmig, mit grösserem Endlappen, der die Gestalt und Grösse des betreffenden Blattes besitzt. Blumen gelblich, klein. Blumenkrone den Kelch nicht überragend, nur das untere Blättchen verkehrt herzförmig etwas vorgestreckt. — Bildet den Uebergang zu *V. Kitaibeliana.* — Unter Saaten bei Hermannstadt und Kronstadt; bei Podhrad, Ung., Mai 1873 (Holuby); bei Brünn auf dem Kuhberg, Juni 1874. (Steht der *Viola segetalis Schur* nahe.)

e) minima = *V. Kitaebeliana R. S.* syst. 5, p. 383; Rchb. icon. XXII, f. 4517 *c), d).* Pflanze 2''—4'' hoch, einfach, mit sparrig abstehenden Blumenstielen, dichthaarig, graugrün, angereift. Basilar-

blätter rundlich-eiförmig, locker rosettig. Stengelblätter eiförmig, stumpf, Nebenblättchen meist dreifingerig, mit elliptischem Endlappen. Blumen sehr klein, blassgelb. Blumenblätter kürzer als der Kelch. — Auf dürren Triften in der Hügelregion bei Langenthal Sbgn., April 1867 (Barth), dessen Pflänzchen aber sparriger und fast hahl ist; auf dem gelben Berge bei Brünn, Juni 1870. — (Hierher gehören *Viola hymettia Boiss.* und *V. vivariensis Jord.*, welche letztere aber mehr dem Habitus von *Viola saxatilis* entspricht.)

26. *V.* ***saxatilis*** *Schmidt* bohem. 257 = *V. tricolor γ) saxatilis Koch* syn. p. 94, sub no. 21. *γ)* etiam Ledeb. Fl. Ross. 1, p. 257 = *V. lutea a) saxatilis Rchb.* exc p. 710 et icon. XXIII, f. 4519[a]. — An steinigen Orten in der Berg- und Voralpenregion: Preschbe bei Zood, in den Kerzeschorer Gebirgen, August 1873 (Barth); in Ungarn im Borsoder Com., Juni 1869 (Vrabélyi); in Mähren bei Adamsthal, auf dem Novyhrad, Juni — August.

27. *V.* ***banatica*** *Kit.* in R. S. syst. 5, 382. — *V. tricolor δ) banatica Koch* syn. p. 94 etiam Rchb. exc. p. 709—710; Heuff. enum. banat. p. 30, mit der Angabe: Rchb. icon. f. 4517. — Wird von den Botanikern gewöhnlich als Var. von *V. tricolor* genommen, während nach meinem Herbarium unter dieser Bezeichnung drei von *V. tricolor* sehr verschiedene Formen vorliegen, nämlich: *Viola macedonica, Bielziana Schur, banatica* und *flavida Schur*, die, wenn auch nicht als feste Arten, doch als hübsche Varietäten unterschieden werden können. Da ich jedoch meine Sammlung nicht als massgebend zur Bestimmung der genannten Formen betrachten kann, so will ich hier nur aufmerksam machen, dass *V. Bielziana* und *banatica* im Banat und in Siebenbürgen, *V. flavida Schur* aber bis heute nur in Mähren von mir beobachtet wurde, während *V. macedonica* mir nur aus botanischen Gärten bekannt ist. — Die mährische Form, die *V. flavida,* werde ich im Nachstehenden charakterisiren.

28. *V.* ***flavida*** *Schur.* Wurzel spindelförmig, mehrköpfig. Stengel bis 18'' lang, niedergestreckt, stielrund, schlaff, entfernt beblättert. Untere Stengelblätter nierenherzförmig; mittlere Stengelblätter länglich-herzeiförmig, alle langgestielt grobkerbzähnig, stumpflich, lebhaft grün, weich, kahl. Nebenblättchen kurz, fein fiederschnittig mit linienförmigen Seitenabschnitten und grossem langgestieltem den Stengelblättern ähnlichen Endlappen, so dass diese mit dem Blatt gleichsam ein dreizähliges Stengelblatt darstellen. Blumen ziemlich gross, bis 12''' lang, blassgelb, doppelt so lang als der Kelch; das untere

Blumenblatt rundlich-herzförmig. Sporn dünn, etwas aufwärts gekrümmt, die Kelchanhängsel etwas überragend. Kelchblättchen lanzettlich kahl, mit knorpeligem weissem schmalem Rande und zugerundeten Anhängseln. — An schattigen Waldabhängen, felsigen Orten: im Josephsthal und in der Thalschlucht bei Karthaus nächst Brünn, August 1875.

Viola Bielziana Schur ist durch robusteren Bau, am Grunde mehr zugerundete obere Blätter und kleinere gelbe oder röthliche Blumen auf den ersten Blick zu unterscheiden. Standort fruchtbare Ebenen.

Viola macedonica Boiss. hat schmälere Stengelblätter und kleinere verschieden blassgefärbte Blumen.

Viola banatica Kit. hat Blumen wie *V. tricolor vulgaris* und Blätter fast wie bei *Viola flavida* und ich habe keinen sicheren Gegenbeweis für die Identität beider Formen.

29. *V.* ***chrysantha*** *Schrad.* Rchb. exc. p. 709 = *V. tricolor macrantha Schur.* Die vegetativen Theile wie bei *V. tricolor*, aber fleischiger, 6″—8″ hoch, dunkelgrün. Blumen von verschiedener Grösse, 6‴—15‴ im Durchmesser, goldgelb, im Schlunde schwarz gestreift. Sporn kurz, kegelförmig. Kelchblättchen ungleich, länglich, stumpf. — Eine aus dem Kulturzustande in's Freie gerathene Form, auf Aeckern und Gartenschutt bei Brünn, Juni, Juli; in Siebenbürgen auf Kalk beim Schwarzen Thurm in Kronstadt, Juni 1854. — Unsere Brünner Pflanze hat zwar die grosen Blumen der *V. chrysantha vera*, aber dieselben sind blassgelb wie bei *V. flavida*, mit der sie auch Hinsichts der Blätter mehr übereinstimmt. Es müssen unsere luxuriösen Veilchenformen der Gärten daher von verschiedenen Veilchenarten abstammen.

VII. Ord. **Polygaleae** Juss.

1. Gen. Polygala Tournef.

1. *P.* ***sibirica*** *L.* sp. 987. Var. *a) latifolia Ledeb.* Fl. Ross. 1, 269 = *P. sibirica DC.* Prodr. 1, p. 324 = *P. hospita Heuff.* En. p. 31. — In Siebenbürgen am hohen Berg bei Scholten, Mai 1866 (Barth). — Fehlt in meiner Enumeratio.

2. *P.* ***major*** *Jacq.* aust. t. 413. In der Flora von Siebenbürgen, Ungarn, Oesterreich und Mähren namentlich bei Brünn, kommen zwei gut zu unterscheidende Abänderungen vor, die sich zu einander

ähnlich wie *P. vulgaris* und *comosa* verhalten und wie hier in zwei bis drei Arten geschieden werden können, obschon eine Uebergangsform besteht, die beide Varietäten verbindet. — Die beiden extremen Varietäten sind:

a) comata. Blumentraube kegelförmig zugespitzt, weil die Brakteen länger als die Blumenknospe sind und einen Schopf bilden. Pflanze niedriger und gedrungener im Wuchs, was wohl in der Vegetationsphase seinen Grund haben dürfte, obwohl auch die fruchtreifen Exemplare diesen Habitus zeigen. — Auf grasigen, buschigen, steinigen Abhängen in der Hügelregion Siebenbürgens; in Ungarn bei Podhrad (Holuby); bei Wien, Juni, Juli.

b) achaetis Neilr., ecomosa Schur. Blumentraube zugerundet, stumpf, schopflos, Blumen grösser, meist nach einer Seite gewendet, Brakteen so lang oder kürzer als die Blumenknospe. Blumen hellpurpurroth, rosenroth, bläulich, mitunter weiss. — An buschigen Orten in Wäldern, Wiesen: in der Hügelregion in den Weinbergen bei Hammersdorf, Sbgn.; bei Podhrad, Ung., 1871 (Holuby); auch als „*Polygala neglecta*“ *Kerner*, aus der Matra, Erlau und aus dem Heveser Com., Mai — Juni (Vrabélyi).

Die oben angedeutete *forma ambigua* ist kaum als Varietät zu charakterisiren, da die Brakteen kürzer, ebenso lang oder länger als die Blumenknospe erscheinen, was von der jeweiligen Vegetationsphase abhängig erscheint. — Auf den Höhen bei Obřan nächst Brünn.

3. *P.* **comosa** *Schkh.* 2, t. 294; Rchb. excurs. p. 351; icon. f. 54—56 = *P. vulgaris β) comosa Döll.* Kommt in den meisten Florengebieten in mehreren Abänderungen vor, während sie selbst als Varietät von *P. vulgaris* genommen werden kann.

a) purpureo-rosea. Die verbreitetste Abänderung mit purpurrothen oder rosenfarbigen Blumen und grünen Brakteen, so dass die zugespitzt-schopfige Traube scheckig erscheint. Pflanze 6″—12″ hoch. Wurzel spindelförmig, mehrköpfig. — Auf Wiesen, buschigen Abhängen, Aeckern: in Siebenbürgen, Ungarn, Niederösterreich, Mähren, Böhmen, Mai, Juli.

b) caerulea. Mit azurblauen Blumen wie *P. vulgaris*, aber mit kegelförmig-zugespitzten, schopfigen Blumentrauben. — Auf dem Hadiberg bei Brünn; in Steiermark auf dem Semmering; in Ungarn auf der Matra, Mai 1870 (Vrabélyi).

c) albiflora. Mit weissen oder grünlichweissen Blumen. — In Wäldern bei Karthaus und bei Bisterz, Mai 1868—1870.

4. *P. vulgaris L. a) authentica.* Mit blauen Blumen. — Koch syn. p. 99; Rchb. exc. p.; icon. f. 52—53. — Auf Wiesen in Wäldern, buschigen grasigen Orten: in Siebenbürgen, Ungarn (Holuby, Vrabélyi); bei Wien; bei Brünn an mehreren Punkten: auf dem Hadiberg eine in *P. oxyptera Rchb.* icon. f. 44—49 spielende Abänderung.

b) roseo-purpurea. Der Var. *a)* ähnlich, aber mit purpurrothen Blumen. — In Wäldern auf Wald- und Moorwiesen: z. B. auf der Pojana bei Kronstadt; auf dem Semmering, bei Dornbach nächst Wien; auf dem Hadiberg und in der Thalschlucht bei Karthaus nächst Brünn, Juni, Juli.

c) albida albiflora. Zarter gebaut als die Var. *a)* und *b)*, meist sparrig ausgebreitet. Blumen weiss in das grünliche spielend; äussere Kelchblättchen krautartig grün, mit weissem Rande. Flügel grün geädert, so lang oder etwas länger als die Korolle, länglich-elliptisch zugespitzt, schmäler als die reife Frucht. Frucht rundlich-herzförmig. — In schattigen Wäldern, auf Moorboden bei Parfuss und auf dem Hadiberge bei Brünn; bei Podhrad (Holuby) und in der Matra, Mai 1870 (Vrabélyi). — Im Löscher Walde bei Brünn eine sehr zarte Form (Juni 1875), die der *P. depressa Wendr.* sich nähert.

d) leucantha. Der Var. *c)* ähnlich, aber die Blumentraube dichter blumig und alle Blumentheile weiss, nur die äusseren Kelchblättchen am Rücken mit einem grünen Kiel versehen. Flügel länglich-elliptisch, doppelt so lang als die Frucht, dreinervig, die Nerven nach beiden Seiten ästig, an der Spitze des Flügels undeutlich ineinander verlaufend. — Auf der Pojana in Siebenbürgen, 1854.

e) Holubyi. Wahrscheinlich eine monstrose Bildung, die einer weiteren Beobachtung unterzogen werden muss, um darüber endgiltig bestimmen zu können. Wurzel spindelförmig, etwas ästig, mehrere fast gleiche 12''—15'' hohe Stengel treibend. Stengel nach oben etwas ästig, nicht gänzlich kahl. Unterste Stengelblätter elliptisch, kurzgestielt; die nächstfolgenden spatelförmig im Blattstiel übergehend; die oberen und obersten Stengelblätter schmal, länglich-undeutlich gestielt, 1'' lang, 1'''—1½''' breit, von der Mitte nach beiden Enden verschmälert, spitz. Blüthentraube bis 9'' lang, lockerblumig. Blumen verschieden, aber langgestielt. Blumenstiele bis 6''' lang, aufrecht abstehend, kurzhaarig, von zwei ungleichen, häutigen, gefärbten,

ziemlich beständigen, 3—4 mal kürzeren Brakteen unterstützt. Blumen grünlich, doppelt so gross als bei der normalen Form, flatterig. Die drei äusseren Kelchblättchen krautartig, länglich, stumpf. Die beiden inneren (Flügel) länglich-spatelförmig, keilartig verschmälert, länger und so breit als der Fruchtknoten am vorderen Ende. Fruchtknoten keilförmig-herzförmig, am Rande fein flaumig, unberandet, 2''' lang, 1''' vorn breit, sitzend. Griffel weissgrün, halb so lang als der Fruchtknoten. — In Ungarn, Nedzo bei Bzince im Neutraer Com , Juni 1870 (Holuby).

6. P. *amara Jacq.* 6. P. *austriaca Rchb.* und *uliginosa Rchb.* kommen alle drei in der Umgegend von Kronstadt in Siebenbürgen vor und sind kalkliebende Formen; auch in Ungarn (Vrabélyi); bei Wien. Die P. *austriaca* bei Moosbrunn auf Moorboden in Niederösterreich und auf der Pojana bei Kronstadt. — P. *amara Jacq.* auf dem Tilamas bei Torotzko, Juni 1869 (Barth), auf dem Ecsem Teteji in Ungarn im Neutraer Com. (Holuby); in Niederösterreich bei Baden, Kalchsburg, Greifenstein, Mai—Juni. — Meine vorliegende P. *uliginosa*, welche Rchb. später eingezogen hat, unterscheidet sich von P. *austriaca* durch viel kleinere grünliche Blumen, die erst im Trockenen bläulich werden. — Die P. *calcarea Schult.* = P. *amplyptera Rchb.* kommt nebst den in meiner Enum. p. 90 angeführten Standorten, auch bei Kronstadt in Siebenbürgen, z. B. auf dem Schuler, bis in einer absol. Gebirgshöhe von 4000', vor.

VIII. Ord. **Resedaceae** DC.

1. Gen. **Reseda** L.

1. *R. lutea L.* Bei dieser allgemein verbreiteten Form lassen sich bei genauer Untersuchung mehrere Abänderungen unterscheiden, die wegen ihrer Unscheinbarkeit gewöhnlich übersehen werden. Auch die Gestalt der Blätter ist höchst mannigfaltig und liefert mehrere Varietäten. Aber sehr unbeständig ist das Längenverhältniss zwischen Kelch und Blumenstiel wie es die Autoren als Artenmerkmal angeben; da diese nur bei Aufbrechen der Blumen mit dem Kelch von gleicher Länge erscheinen, später aber 3—6 mal länger als der Kelch sind. — Hinsichts der Blätter unterscheide ich:

a) latisecta, b) tenuisecta, c) heterophylla — dann eine Abänderung: *d) scabriuscula,* wo Stengel und Blumenstiele mit warzen-

artiger durchscheinender Körperchen mehr oder minder reich besetzt sind. — Ferner eine

e) elata longiracemosa segetalis, die im Habitus und der Blättergestalt zur *var. b) tenuisecta* gehört, im Ganzen aber sehr abweicht und als eine „*forma luxuriosa*“ betrachtet werden kann. — Die Pflanze wird 3′ und darüber hoch und ist von untenauf sehr langästig. Die Wurzel ist einfach, bis 9″ lang, fasernlos und an der Spitze wie abgerissen, so dass es nur die aufrechten Aeste einer horizontalen tiefliegenden Hauptwurzel zu sein scheinen. Blätter wie bei *Reseda lutea tenuisecta.* Blumentrauben bis 15″ lang, an der Spitze 2—3 theilig gelappt. Blumen kleiner als bei der normalen Form, mehr gedrängt, einzeln bis wirtelständig. Kelchabschnitte länglich-linienförmig, kürzer als die Blumenkrone, anfänglich aufrecht, angeneigt, später abstehend. Das oberste Blumenblatt fast kreisrund ausgerandet, auf dem Rücken mit einem dreilappigen Anhängsel versehen, dessen Seitenlappen sichelförmig, 6 mal grösser als der mittlere längliche Lappen sind. Honigschuppe rundlich, fleischig gewimpert. Blumenstiele (während des Blühens) 4—6 mal länger als der Kelch. Früchte eiförmig, 3‴—4‴ lang, dreikantig, an der Mündung etwas zusammengezogen, an den Kanten mit einer warzigen Leiste begabt und im Ganzen weitläuftig warzig, mit abgestutzter dreihöckeriger Mündung. — Zwischen Roggen auf dem gelben Berge bei Brünn in der Nähe der Wasserleitung, Juni 1872—1874.

f) anamorphosis. Auch in der Flora von Brünn habe ich von dieser zurückschreitenden Umgestaltung bei *Reseda* ein paar hübsche Belege gefunden, deren gründliche Erörterung mich hier zu weit ablenken würde, die ich daher für eine andere Gelegenheit aufschiebe. — Der Blüthenstand zeigt sich als eine rudimentäre, flatterige, reichästige Rispe. Die Blumen sind theilweise verkümmert, zeigen nur einen veränderten Kelch, dessen Theile blattartig geworden sind. Blumenblätter und Staubgefässe fehlen gänzlich, von denen sich nur hin und wieder ein analoges Körperchen bemerkbar macht, an dessen Spitze eine verkümmerte Anthere sitzt. Die normalen Früchte fehlen daher gänzlich; doch sind an deren Stelle keulenförmige, geschlossene, zugespitzte, gestielte Säckchen (*folliculi*) oder Bälge, welche im Innern an der Stelle der Eierchen (*ovula*) ein Gewirre von dicken Fäden oder knospenartige Körperchen enthalten. Die umgeänderten Exemplare werden bis 2′ hoch, sind vom Grunde aus reichästig, lebhaft grün, die Blätter sind doppelt fiedertheilig. Die Stellung der rudimentären Blüthen ist

wie in der normalen Traube. Die Bälge besitzen an ihrer Basis den wenig veränderten Kelch und an der Spitze 1—3 rudimentäre Narben. — Die Ursache dieser zurückschreitenden Umwandlung ist schwer zu finden, und da kein mechanischer Einfluss bemerkbar ist, so müssen Klima und Bodenbeschaffenheit die wirkenden Faktoren sein. — Wir haben es hier nach Goethe mit einer unregelmässig rückschreitenden Metamorphose, oder nach späterer Auffassung, mit einer „*Anamorphose retrograda*" zu thun. — In den Weinbergen am alten Berg bei Hermannstadt: bei Julienfeld auf Kalk und auf dem Spielberg nächst Brünn.

2. *R. **odorata** L.* Eine aus Egypten stammende Art, die aber häufig kultivirt wird, sehr leicht verwildert und im Freien durch Samen sich fortpflanzt und bei hinreichender Zeit und Ruhe sich leicht einbürgern würde, da ich sie mitunter mehrere Jahre hintereinander auf einem und demselben Standorte beobachtet habe. — Auch verwildert kommt sie in mehreren Abänderungen vor, z. B.:

a) integrifolia, b) heterophylla, c) digitata-pinnatifida, z. B. in Siebenbürgen, Ungarn, Niederösterreich, bei Brünn an mehreren Punkten, wo sie während des ganzen Sommers blüht und duftet.

d) inodora subphyteuma, macrocalyx. Die wegen der geruchlosen Blumen in *R. mediterranea Jacq.* und wegen des grösseren Kelches in *R. Phyteuma L.* hineinspielt. — Auf Anschüttungen, z. B. bei Obrowitz an der Eisenbahn und an der Panawka in der Alleegasse in Brünn, Juni, Juli 1872—1874. Beide Standorte sind jetzt Rübenäcker. — In der neueren Zeit werden schöne Varietäten (?) kultivirt, die einer wissenschaftlichen Bestimmung benöthigen, da sie jeder Gärtner mit anderem Namen bezeichnet.

IX. Ord. **Sileneae** DC.

1. Gen. **Gypsophila** L.

1. *G. **altissima** L.* Rchb. exc. p. 802; Ledeb. Fl. Ross. 1, p. 298. — Var. *β) latifolia Ledeb.* l. c. Mit schmal länglichen oder länglichen, bis 6" langen, graugrünen, getrocknet runzeligen Stengelblättern. Die Pflanze wird bis 3' hoch. Blüthenstand gabelig-ästig, sparrig. Blumenstiele drüsighaarig. Kelchblättchen häutig, am Rücken krautartig, stumpflich. Wurzel lang, dünn, wenig dicker als der Stengel. — Hinter der bürgerlichen Schiessstätte bei Lemberg, August 1868 (Buschak).

c) *saponariaefolia,* vielleicht *G. saponariaefolia Sering.* Es ist dieses die Form die in Brünn häufig angepflanzt und auf dem Glacis und vor der Linie häufig verwildert angetroffen wird. Ich fand sie bei Obrowitz, Neustift u. s. w. an Eisenbahndämmen, wo sie wegen ihrer perennirenden Wurzel jährlich erscheint, wenn auch nicht jährlich zum Blühen gelangt. — Die Bezeichnung „*saponariaefolia*“ ist sehr passend, da die Blätter wie bei „*Saponaria officinalis*“ gestaltet und fünfnervig sind. — Sie blüht August — September.

2. Gen. Dianthus L.

1. *D.* ***Armeria*** *L.* Var. *d*) *longibracteata.* Unterscheidet sich von der normalen Form durch den vierkantigen schärflichen oder fast kahlen Stengel von 1' Höhe, länglich-linienförmige, lang zugespitzte, 1''' breite, weitläuftig behaarte, am Grunde bärtige Blätter, sehr kurze Blattscheiden, die kleineren Blumen, welche kaum aus dem Kelch hervorragen, und durch die langen die Blumenköpfe weit überragenden reichhaarigen Brakteen. — An buschigen Orten: in Weinbergen bei Hermannstadt und Kronstadt auf dem Schuler, Juli 1854. — (Ich habe die Var. erst jetzt in meinem Herbarium beobachtet und unterschieden, und zweifle nicht, dass sie in Siebenbürgen auch anderweitig vorkommt.)

2 *D.* ***Carthusianorum*** *L.* Selbst nach Abtrennung mehrerer Formen, die von einigen Botanikern zu *D. Carthusianorum* gerechnet wurden, ist es schwer, für diese Form eine feste Diagnose zu finden. Linné und die älteren Floristen nahmen auf die Anzahl der Blumen in einem Köpfchen keine Rücksicht, denn sie sagen: *Floribus subaggregatis* oder *floribus subcapitato-fasciculatis;* bei den Blättern geben sie an: *foliis trinerviis* oder *foliis nervosis,* jedoch sind beide Angaben von einer scharfen Diagnose weit entfernt. — Erst Koch bestimmt die Anzahl der Blumen in einem Köpfchen auf 6, während Neilreich 1—10 Blumen annimmt. — Aber diese numerischen Angaben sind unsicher, da man *D. Carthusianorum* mit 20- und mehrblumigen Köpfen findet. — Und trotz der Mannigfaltigkeit der Abänderungen wird jeder praktische Botaniker *D. Carthusianorum* auf den ersten Blick erkennen. — Ich will hier erinnern, das im Wesen der Formen ein bestimmtes „Etwas“ liegt, wodurch sie sich von einander unterscheiden und erkennen lassen, ohne dass wir die Merkmale uns vergegenwärtigen. — Ich werde hier nur die merkwürdigeren Abänderungen dieser polymorphen Form in aller Kürze anführen.

a) major praticolus. Die Pflanze wird bis 2′ hoch und hat meist einen buschigen Wuchs. Der Stengel ist stielrund oder unter dem Blumenknopf vierkantig, etwas scharf. Blätter der sterilen oder jungen Triebe sind linienförmig, fünfnervig, am Rande fein stachelig, bis 6″ lang. Stengelblätter länglich-linienförmig, allmählig zugespitzt, steif, aufrecht, 1‴—1½‴—2‴ breit, 3″ lang, am Rande schärflich, fünfnervig. Scheiden anschliessend, kahl, bis 4mal länger als das betreffende Blätterpaar. Blumenkopf ziemlich gross, halbkugelförmig, 1″—2″ im Durchmesser, 10—30blumig, langgestielt, meist dreitheilig und von den Brakteen etwas entfernt. Brakteen oft vorn blattartig. Blumen blassroth, 8‴ lang, mit vorgestreckter, dreieckig-eiförmiger, kerbzähniger Platte. Kelch walzenförmig, blassbraun, gestreift. Kelchzähne länglich-dreieckig, gerade vorgestreckt, zugespitzt, am Rande flaumig. Aeussere Kechblättchen verkehrt, breit herzförmig, mit kurzer pfriemenförmiger Granne; innere Kelchschuppen elliptisch, zugerundet, in eine Granne übergehend. Sämmtliche Schuppen des äusseren Kelches lichtbraun, die Kelchröhre vorn schwarzbraun. Wurzel bis 9″ lang, spindelförmig oder ästig, zuweilen kriechend. Der Blüthenstand ist mitunter verzweigt (*fastigiatus*). Die Entwicklung der Blumen ist ziemlich gleichzeitig im ganzen Blüthenkopf, nicht wie bei *D. Carthusianorum, legitimum* wo die Zentralblume sich zuerst entfaltet. — Auf Wiesen, an kräuterreichen etwas feuchten Orten, mitunter auch in feuchten Felsenritzen: in Siebenbürgen bei Klausenburg die Var. *fastigiatus*, bei Mühlenbach und auf dem Kecskekö auf Kalk (Csató); in Niederösterreich bei Dornbach; bei Karthaus, auf dem rothen Berge, auf der Mnischihora bei Bisterz nächst Brünn, Juni, Juli. — Ich möchte diese Pflanze „*Dianthus pallidus*“ nennen, wegen der blassen Farbe des Blumenkopfes!

b) atrosanguineus saxigenus. Pflanze weniger robust gebaut, Blumen purpurroth. Köpfe 6—10blumig. Brakteen, äussere Kelchschuppen und Kelchröhre braunroth. Aeussere und innere Kelchschuppen ziemlich gleichgestaltet, verkehrt herzförmig mit kurzen Grannen aus der Emarginatur, halb so lang als die Kelchröhre. — Spielt im Habitus und Farbe in *Dianthus cruentus Griseb.* hinüber! — In der Hassadek, Sbgn.. Juni 1873 (Barth); auf den rothen Bergen, in der Teufelsschlucht bei Brünn, 1868—1872.

c) humilis rupicolus subtriflorus. Pflanze meist buschförmig, bis 9″ hoch. Stengel vierkantig, schärflich. Blumenköpfe klein, meist sechsblumig. Blumen zu gleicher Zeit sich entwickelnd, dunkel-

roth. Blätter dunkelgrün, linienförmig bis linienförmig-länglich, mitunter borstenförmig eingerollt, schärflich, mit einem stärkerem Rückennerv und sechs feinen seitlichen Nerven. Blattscheiden 4—5 mal länger als der Querdurchmesser der Blätter. — Auf Gerölle und felsigen Orten: auf dem gelben Berge, Spielberg, rothen Berg bei Brünn; auch bei Kronstadt auf dem Kapellenberg, Juni 1854. — Diese Varietät ist mit „*D. Carthusianorum β) ternatus Heuff.*“ identisch.

d) pauciflorus subdiutinus. Der Varietät *c)* ähnlich, aber im Habitus und in Farbe der Köpfchen in *D. atrorubens* hineinspielend. Lebhaft grün, im Wuchs buschig, bis 15″ hoch, beim Anfühlen schärflich. Blätter und Stengel wie bei Var. *c)*. Blumenköpfe 2—6-blumig. Blumen klein, purpurroth oder rosa. Blumenblätter unmerklich gezähnt, dünnhaarig. Aeussere Kelchschuppen blassbraun durchscheinend, elliptisch, in eine kurze Granne plötzlich übergehend. Kelchröhre grün gestreift. Kelchzähne verlängert, dreieckig zugespitzt, am Rande feinflaumig. = *Dianthus diutinus Schur* Enum. p. 93 *non Kit. neque Rchq.* an Bmg. Enum. no. 789. — Auf Kalksubstrat bei Kronstadt; in Mähren: an Felsen bei der ersten Mühle in Karthaus; in Ungarn in der Matra, Juni 1867 (Vrabélyi.)

e) nanus. Nur eine Verkümmerung wie deren auch bei *D. prolifer* und *Armeria* vorkommen, 1″—2″ hoch, einfach, einblumige Stämmchen treibend, mitunter 2—3 blumig. — Auf sonnigen Triften und Abhängen, sowie in Felsenritzen, bei Brünn auf dem gelben und rothen Berg, im Josephsthal, Juni—August.

3. *D.* **vaginatus** *Rchb.* excurs. p. 809, no. 5018; icon. crit. 731—732 et icon. XVI, f. 5018 = *D. banaticus Heuff.* Enum. p. 32 = *D. polymorphus Wierzb. non Bieb.* Eine viel verkannte Form, welche dem *D. Carthusianorum* sehr ähnlich ist, und darum mit diesem auch häufig konfundirt wird. — Die zahlreichen dieser Form anhängenden Synonyme sind ohne Ansicht der betreffenden Exemplare schwer zu berichtigen oder in Einklang zu bringen. Ich halte mich daher an Rchb. dem Gründer dieser Form, da meine Exemplare mit dessen Angaben stimmen. — Auf Wiesen und felsigen Orten: in Siebenbürgen bei Thorda, in der Hassadek und am Büdös, August 1869, Juni 1873 (Barth); in Ungarn auf Wiesen bei Podhrad, 1871—1874 (Holuby); in Mähren im Park von Eichhorn an schattigen Felsen, Juli 1873. — Die Var. *fastigiatus*, die durch grössere Blumen, verästelten Blüthenstand und

durch weichere, schmälere Blätter ausgezeichnet, ist *D. vicinus Schur.* Die ungarische Pflanze besitzt einen kriechenden Wurzelstock.

3. Gen. Saponaria L.

1. *S. **officinalis** L.* Diese Form kommt in Siebenbürgen, Ungarn, Niederösterreich, Mähren u. s. w. mit einfachen, gefüllten, weissen und rothen Blumen vor; dann findet man sie mit eiförmigen, eiförmig-länglichen und bei Brünn mit linienförmig-länglichen 2''—3'' breiten Blättern: Var. *angustifolia.*

4. Gen. Githago Desf. Cat. 159.

1. *G. **segetum** Desf.* Atl. 1, 362 = *Agrostemma Githago L.* Ich unterscheide folgende Abänderungen:

a) *albiflorum.* Kelchabschnitte bald so lang bald länger als die Platte der Blumenkrone. Blumenkrone weiss. — In Siebenbürgen, in Niederösterreich und bei Brünn unter Wintersaaten, Juli 1868.

b) *microcalyx.* Kelchabschnitte schmäler ½''' breit, so lang als die Platte der Blumenkrone oder etwas kürzer. Blumen purpurroth. — Unter Roggen am gelben Berg bei Brünn, Juni — Juli 1870—1874.

c) *authenticum medium.* Kelchabschnitte doppelt so lang als die Platte der Blumenkrone. Blumenkrone purpurroth oder blassrosa. — Die verbreitetste Form unter Wintersaaten, Juni, August.

d) *macrocalyx.* Kelchabschnitte 3—4 mal länger als die Platte der Blumenkrone. Blumenkrone kleiner als der bei genannten Var., rosenfarbig. — (Wahrscheinlich *Agrostemma nicaeensis Willd.*) — Unter Wintersaaten auf den Hügeln bei Hermannstadt in Siebenbürgen und in Mähren bei Karthaus unter Grünfutter: *Vicia sativa, narbonensis* und *Avena*, 1870, seitdem nicht wieder beobachtet, Juni — Juli.

5. Gen. Agrostemma L.

1. *A. **Coronaria** L.* = *Lychnis Coronaria Lam.;* Koch syn. p. 116.

a) *parviflora leucantha.* Pflanze 1' hoch, an der Spitze gabelästig, weissfilzig. Blumenkrone klein, weiss. — An steinigen Abhängen des rothen Berges und einzeln auf dem Spielberg in Brünn, August 1875. — In Siebenbürgen bei Kronstadt; in Ungarn bei St. Georgen, Juli, August 1840.

6. Gen. Melandrium Röhling. D. Fl. 2, 274.

1. *M. sylvestre Röhl.* l. c. = *Lychnis sylvestris Schk.* = *L. diurna Siebth.* Rchb. excurs. p. 825; icon. f. 5126. — Zu den in meiner Enum. p. 106, sub no. 625 *a*) et *b*) angeführten Varietäten habe ich nachzutragen:

c) *latifolia praticola.* Mit elliptischen, stumpflichen, wenig haarigen, dunkelgrünen Blättern und kleineren Blumen, deren blassrothe Krone den Kelch wenig überragt. — Auf der Zirkuswiese des Praters bei Wien 1867. — (Vielleicht hier nur zufällig.)

d) *sudetica monticola.* Pflanze einfacher, schlanker, weichhaarig, bis 18'' hoch. Basilarblätter elliptisch-länglich-spatelförmig im kurzen Blattstiel übergehend, stumpflich, klein, sammt Blattstiel 1''—2'' lang, die der sterilen Triebe grösser und lang zugespitzt. Stengelblätter elliptisch-länglich, bis 3'' lang, zugespitzt, sitzend. Männliche Blumen schlanker und länger gestielt als die weiblichen, beide licht purpurroth. — Auf den Sudeten, z. B. Leiterberg und bei Friedland in Mähren im Czeladna-Thal (Schur fil), Juni 1872.

e) *stenophylla* = *M. stenophyllum Schur, Hb.* Stengel bis 2' hoch, schlank, aufrecht, entfernt beblättert, an der Spitze gabelförmig langästig, mit einer langgestielten Blume im Winkel der Gabel. Blätter schmal-länglich, 2''—3'' breit, sitzend, allmählig zugespitzt. Blumen länger gestielt als bei der normalen Form und etwas verlängert. Blumenblätter blass purpurroth mit lichterem Schlunde, den Kelch weit überragend. — Ich habe nur männliche Pflanzen gefunden, welche im Ganzen weicher fast wollig behaart sind. — Ist weiter zu beobachten. — An schattigen Orten auf dem Semmering, Juli 1870.

7. Gen. Behenantha (Otth.) Schur

= *Silene sectio Behenanthe Otth.* in DC. Prodr. 1, 367; Endlicher gen. p. 972, sub no. 5248.

Die Trennung dieser Sektion „*Behenantha*“ von *Silene* finde ich durch den Bau der Blumen und den Habitus ebenso natürlich und gerechtfertigt, als wie *Heliosperma*, *Elisanthe* und *Selinanthe* u. s. w. von der Gattung *Silene* bereits abgetrennt sind. — Schwieriger ist die Unterscheidung der hierher gehörigen Arten und Varietäten und herrscht in dieser Hinsicht unter den Botanikern sehr wenig Uebereinstimmung, was wohl auch daher kommen mag, dass die meisten Urtheile nach getrockneten in Herbarien oft sehr unvollständig vorliegenden

Exemplaren gefällt werden. — (Siehe: Rohrbach über „*Silene Cserei Bmg.*“ Oesterr. bot. Zeitschr. 1869, p. 71. — Schur über *Silene inflata, S. Schottiana* und *S. Cserei*, Oesterr. bot. Zeitschr. 1869, p. 49.)

1. *B.* ***inflata*** *Schur, Herb.* = *Silene inflata Sm.* = *Cucubalus Behen L.*

a) ***authentica.*** Stengel bis 3′ hoch. Blätter verlängert, länglich, zugespitzt, steif, am Rande knorpelig schärflich Blüthenstand eine gabelförmige Rispe. Blumen klein, verlängert. Kelch grün, Blumenblätter weiss. Geschlechtstheile vorgestreckt. Frucht den Kelch nicht ausfüllend. — Auf Wiesen, an Aeckern, auf bebautem und unbebautem Boden, in allen Florengebieten.

b) ***leptophylla, parviflora.*** Stengel zarter, zahlreich ausgebreitet, bis 15″ hoch, dicht beblättert. Blätter schmal-länglich, kürzer als bei der Var. *a*), 2″ lang, blaugrün, angereift, länglich, fein zugespitzt, die unteren in einen kurzen Blattstiel übergehend, die oberen sitzend, am Rande fein sägezähnig, auf beiden Seiten (vorzüglich getrocknet) warzig rauh, sonst kahl. Rispe langgestielt, dreizinkig-gabelästig. Aeste von ziemlich gleicher Höhe, armblumig. Kelch am Grunde kugelförmig, oft sammt der Blumenkrone röthlich angehaucht. Blumenblätter den Kelch überragend. Geschlechtstheile anfänglich eingeschlossen. Kelchzähne breit dreieckig, stumpf, am Rande feinflaumig. Frucht fast kugelförmig, kurzgestielt. Stiel 1/5 so lang als die Frucht, am Grunde abgestutzt. — Auf Gerölle und steinigen Orten, auf den rothen Bergen, auf dem Spielberg und auf Kalk bei Julienfeld nächst Brünn, Juli, August.

Sehr ähnliche Formen kommen auf dem Butsits in Siebenbürgen bei 6000 und auf dem Schneeberg in Niederösterreich bei 5000′ absol. Höhe auf Kalksubstrat vor, die sich aber durch ärmeren, meist dreigabeligen Blüthenstand und grössere Blumen unterscheiden lassen; ich bezeichne sie als Var. *c*) „*subalpina*“. Die siebenbürgische Form ist ausserdem noch durch ästigeren Stengel und breitere länglich-eiförmige Blätter ausgezeichnet, auch sind deren Blätter als ganzrandig zu betrachten. Ich bezeichne diese Var. als Var. *d*) „*subtriflora*“ (Beide Var. sind aber von „*Silene alpina Schur*“ Enum. p. 104 verschieden.)

e) ***acutifolia s. acuminata.*** Stengel zahlreich, starr, niedergestreckt, vorn im Bogen aufsteigend, bis 18″ lang. Blätter nach einer Seite aufwärts gerichtet, länglich-linienförmig, die unteren undeutlich

gestielt, die oberen sitzend, 2''—3'' lang, allmählig fein zugespitzt, blaugrün, ganzrandig. Blüthenstand langgestielt, dreizinkig, gabelästig. Blumen gross, 1'' lang, sammt dem Kelch röthlich. Frucht fast kugelförmig, am Grunde abgestutzt. Fruchtstiel halb so lang als die Frucht. — Auf sonnigen steinigen Abhängen bei Brünn: Gelber Berg, rother Berg, Julienfeld, Juni—Juli.

f) glaucescens monticola = *Behenantha glaucescens Schur.* Eine interessante Bergform, welche in die Var. *subtriflora* und *subalpina* hineinspielt. — Pflanze schlaff, buschförmig, vielästig, blaugrün, angereift. Stengel bis 12'' hoch. Blätter klein, linienförmig-länglich oder lanzettlich, namentlich das oberste Blätterpaar sammt den Floralblättern. Blüthenstand dreizinkig-gabelförmig, armblumig, Seitenäste oft einblumig. Blumen ziemlich gross, mit zugerundeter Basis, 8''' lang, mit vorgestreckten Blumenblättern und Genitalien, weiss, Kelch grün, krautartig. Frucht kugelig eiförmig, (nicht vollkommen reif). Fruchtstiel dick, 1/3 so lang als die Frucht. — Auf steinigen Abhängen auf dem Sonnenwendstein in Steiermark, Juli 1868.

g) ovalifolia = *vaccariaefolia Schur, Herb.* Eine von allen genannten sehr abweichende Varietät und der *Silene Schottiana* und *Cserei Bmg.* sich nähernd. Stengel aufrecht gerade, bis 3' hoch, bis zum Blüthenstand einfach, entfernt beblättert und mit sehr langen die Blätter weit überragenden Internodien begabt. Blätter dunkelgrün, eiförmig-länglich, 2'' lang, 10'''—12''' breit, mit zugerundeter Basis sitzend, plötzlich kurz oder stachelig zugespitzt, ganzrandig. Blüthenstand gabelförmig, mit einer einzelnen centralen Blume. Blumen klein, geknäult, denen von *S. Schottiana* ähnlich, 6'''—7''' lang, röthlich oder weiss. Blumenkrone den Kelch überragend. Genitalien weit vorgestreckt. Früchte kleiner als der Kelch, kugelförmig, stumpflich. Fruchtstiel 2 1/2 mal kürzer als die Frucht. — An schattigen Orten auf Moorboden im Paradieswalde bei Brünn; auch bei Adamsthal (Theimer).

Diese Varietät ist ein Mittelglied zwischen *S. Schottiana* und *Cserei* und kann mit gleichem Recht zu einer von beiden gezogen werden, doch habe ich dieselbe nicht in allen Phasen beobachtet, um mich endgiltig darüber aussprechen zu können.

2. *B.* ***Cserei*** *Schur* = *Silene Cserei Bmg.* En. 3, p. 345, no. 2250; Schur En. p. 104 = *S. saponariaefolia Schur* Sert. no. 451 (non Schott.). Diese Pflanze ist von Baumgarten l. c. so ausführlich beschrieben, dass sie einer weiteren Besprechung nicht benöthigt. Ich

kann mich daher auf Angabe der neuen Standorte beschränken. — Sie wächst in schattigen Bergwäldern und Thälern, in Siebenbürgen an mehreren Punkten, z. B. Zood und Talmats Funda Lautz August 1871 (Barth); in Mähren auf der Mnischihora bei Bisterz, im Josefsthal bei Brünn, am Fusse des Hadiberges bei Brünn, wo sie Juni — August blüht. Ich muss noch bemerken, dass die mährische Form durch etwas kleinere Blumen von der siebenbürgischen sich unterscheidet und mehr der Var. *g)* von *B. inflata* sich nähert.

3. *B.* ***saponariaefolia*** *Schur, Herb.* = *Silene saponariaefolia Schott.* = *Silene Schottiana Schur* = *S. saponariaefolia Bess.* En. no. 1414, p. 46. — (Schott jun. Monogr. Silen. ined. ex Bess. in Ledeb. Fl. Ross. 1, p. 305.) — Da ich diese Pflanze in meiner Enum. plant. Transs. p. 103—104 deutlich charakterisirt habe, so kann ich hier darauf hinweisen. — Die Standorte Siebenbürgens habe ich dort angegeben und muss nur noch nachtragen, dass ich diese *S. Schottiana* an mehreren Punkten in Wien 1860 und 1869 auch auf dem Spielberge in Brünn bemerkte. Ob sie auf letzteren Standorten als wildwachsend anzunehmen, kann ich nicht feststellen, da ich in der letzteren Zeit ihrer nicht mehr ansichtig geworden bin.

Wenn aber die Behauptung mehrerer Autoren richtig und *Silene Cserei Bmg.* und *S. saponariaefolia Schott.* identisch wären, so würde meine „*Silene Schottiana*“ eine besondere Art repräsentiren, was die Folgezeit wohl aufklären wird.

8. Gen. Silene L. (ex parte).

1. *S.* ***viridiflora*** *L.* Spr. syst. 2, p. 415; Ledeb. Ross. 1, p. 319. — In Siebenbürgen an mehreren Punkten, z. B. in der Hügelregion bei Hermannstadt, bei Baaszen (Dr. Kayser), bei Langenthal, Juli 1873 (Barth); in Ungarn bei Parad in der Matra (Vrabélyi), bei Podhrad (Holuby). — Die in meiner Enum. p. 102, sub no 596 als Var. *a)* „*latifolia*“ angeführte Form halte ich heute für „*Silene latifolia Hornem.*“ Spr. syst. 2, p. 415, welche Steud. *S. Hornemanni* bezeichnet. — Ich habe dieselbe bei Kronstadt und bei Rodna 1853 beobachtet, so dass auf diese Weise als Vaterland dieser Pflanze vorläufig „Siebenbürgen“ genannt werden kann. *S. Hornemanni transsilvanica* hat etwas schmälere und mehr zugespitzte Blätter als die *S. viridiflora normalis.*

2. *S.* ***Otites*** *Sm.* Fl. brit. 469 = *Cucubalus Otites L.* — Von dieser sehr vielgestaltigen Form unterscheide ich in der Flora von Siebenbürgen folgende merkwürdige Varietäten:

a) vulgaris = *S. Otites Auctor*, welche nach Lage und Beschaffenheit des Standortes in mannigfachen Abänderungen auftritt. — Sie ist in Ungarn, Siebenbürgen, Oesterreich, Mähren, Böhmen, Tirol, überhaupt allgemein verbreitet. — Blüthezeit Juni — August.

b) effusa Led. Ross. 1, p. 310, sub no. 15 *β)* = *S. Otites var. a) calcicola Schur* En. p. 103 = *Silene effusa Otth.* in DC. Prodr. 1, p. 370 = *S. Pseudo-Otites Bess. sec Ledeb.* l. c. = *Cucubalus effusus Fischer.* — Basilarblätter schmal-länglich, im Blattstiel allmählig verschmälert, 6''' breit, zugespitzt. Stengelblätter linienförmig-länglich. Floralblätter linienförmig; alle dünn behaart. Rispe flatterig ausgebreitet, langästig. Blumen kleiner als bei der normalen Form, länger gestielt, in kleinen 3—6 blumigen gestielten Döldchen gestellt. Blumenblätter länger, sammt den Genitalien vorgestreckt. Kelch grün gestreift, kahl. Die Pflanze hat polygamische Blüthen. — Auf Kalksubstrat bei Kronstadt, 1854.

c) pubescens = *S. Otites β) parviflora Ledeb.* Fl. Ross. p. 310, sub no. 15 = *Viscago parviflora Pers.* Bmg. En. 809. — Sie ist von der Var. *b)* durch kleinere grünliche Blumenblätter und behaarte Kelche und Blumenstiele zu unterscheiden. — Auf den Salzlokalitäten bei Torda in Siebenbürgen, 1853.

d) ovalifolia. Die Pflanze wird bis 3' hoch und ist meist vom Grunde auf in den Blattachseln mit Blätterbüscheln begabt. Blätter von verschiedener Grösse, elliptisch-länglich-spatelförmig oder oval, kurzgestielt oder sitzend, bis 1½'' breit, stumpf, im Blattstiel verschmälert. Blüthenstand gegenüberstehend, langästig. Blumen klein, wirtelständig-traubenförmig, grünlich. Kelche und Blumenstiele kahl. Blätter und Stengel graugrün, dichthaarig. — Diese Form fand ich im bot. Garten des Theresianums in Wien als „*Silene wolgensis*“ *Spr.* kultivirt, welche Bezeichnung aber der Angabe Ledeb. Ross. p. 310 nicht entspricht, der darunter die Var *b) effusa* versteht. — Die Pflanze ist habituell kräftigen Exemplaren von *Silene Otites* ähnlich und hauptsächlich durch die breiten, dichthaarigen Blätter zu unterscheiden. Sie wächst auf Hügelwiesen, z. B. bei Klausenburg, auf dem Bilak, bei den Bienengärten bei Kronstadt in Siebenbürgen, überhaupt nur auf fruchtbarem Boden, sowie auf Moorboden. — Seit 1853—1854 bewahre ich die Form als *S. Otites var. latifolia* in meinem Herbarium und bezeichne dieselbe jetzt: *Silene ovalifolia*, nach Gestalt der Blätter, da diese das einzige hervorstehende Unterscheidungsmerkmal bieten. — In ausgezeichneten Riesenexemplaren von 5' Höhe habe ich die *S. ovalifolia*

am Aranyos in der Nähe der Goldwäschen in Siebenbürgen, Juli 1853, gefunden.

3. *S. pendula L.* Spr. syst. 2, p. 407. — Eine ursprünglich italienische Pflanze, welche aber häufig als Rabettenpflanze kultivirt wird und nicht selten verwildert vorkommt. — Ich habe sie häufig bei Hermannstadt, seltener bei Kronstadt; bei Wien; nächst Brünn bei Neustift an der Schwarzawa zahlreich beobachtet, wo sie, wie mir scheint, auch mehrjährig werden kann, Mai — August.

4. *S. nutans L.* Var. *a*) *purpurea.* Blätter schmal länglich-spatelförmig, weniger haarig als bei der normalen Form. Blüthenstand mit nach einer Seite nickenden Blumen. Kelch braunroth, dunkler gestreift, sammt den Blüthenstielen drüsenhaarig. Blumenkrone purpurroth. — In Wäldern zwischen Jundorf und Bisterz bei Brünn, Juli 1871.

b) *livida* = *S. livida Willd.* en. hort. berol. 474. Im Habitus der Var. *a*) ähnlich, hauptsächlich durch die unterseits grünen, oberseits bleigrau-grünlichen Blumenblätter zu unterscheiden. Kapselzähne je nach der Tagesstunde aufrecht oder zurückgekrümmt. — An Waldrändern und Gebüschen in Siebenbürgen, Ungarn und Niederösterreich; auf der Mnischihora bei Bisterz, so wie bei Parfuss nächst Brünn, Juni — Juli.

c) *parviflora calcicola.* Im Habitus der Var. *b*) ähnlich. Blumen klein, fast einzeln, aufrecht, nicht einseitig nickend. Kelch blassgrün. Blumenblätter bleichgrün, sammt den Geschlechtstheilen weit vorgestreckt. Kapselzähne zurückgerollt. Basilarblätter länglich-spatelförmig, dunkelgrün spärlich haarig. — An steinigen Orten, Kalksubstrat; in Siebenbürgen bei Ponczics, Juli 1862 (Csató), (als *Silene saxatilis*); auf dem Schembrafelsen des Hadiberges bei Brünn, Juli 1871.

d) *glabra seu calva* = *S. nutans infracta Koch* syn. p. 111 etiam Wahlenb. Carp. 128 = *S. infracta W. Kit.* pl. rar. hung. t. 213. Der Var. *c*) im Habitus ähnlich. Basilarblätter länglich-spatelförmig, auf beiden Seiten kahl, fein warzig, am Rande gewimpert, dunkelgrün. Stengel stielrund, kahl oder bis zur Mitte borstlich. Blumen wie bei der Var. *c*) *parviflora*, aufrecht. Kelch bleichgrün, braunroth gestreift. Blumenblätter röthlich, auf der Rückseite blaugrau angelaufen, wie *S. livida.* Kelch und Blumenstiele kahl und glatt, auch fand ich den Stengel nur bei einem Exemplar in der Mitte klebrig. — Im Walde bei Adamsthal und bei Parfuss nächst

Brünn, Juni 1871. — Unter den hier aufgestellten Varietäten würde diese Var. *d*) am ersten geeignet sein eine selbstständige Art zu repräsentiren, weil man bei ihr die meiste Differenz wahrnimmt.

X. Ord. **Alsineae** DC.

1. Gen. **Sabulina** Rchb. exc. p. 785.

1. *S.* ***frutescens*** *Schur* = *Arenaria frutescens Kit.* in Schult. Oester. 1, 667; in Kanitz Addit. p. 208 (mit vollständiger Beschreibung Kitaibels). — In meiner Enum. pl. Transs. p. 111 habe ich diese Pflanze mit *S. falcata Schur* l. c., mit *Alsine falcata Griseb.* und *Heuff.* identifizirt, während Rchb. sie als Syn. von „*Sabulina setacea*“, M. et K. als Synonym von „*Alsine setacea*“ (M. K. D. Fl. 3, p. 287 — Koch syn. ed. 2, p. 124—125) betrachten. — Nach meinen vorliegenden siebenbürgischen und ungarischen Exemplaren und nach der Kitaibel'schen Beschreibung, sind diese Identifizirungen nicht zulässig, indem „*Sabulina frutescens*“ oder *Arenaria frutescens Kit.* eine selbstständige ausgezeichnete Form darstellt, die durch folgende Merkmale sich leicht unterscheiden lässt. Wuchs buschig. Pflanze bis 8'' hoch. Wurzel holzig, vielköpfig, vielästig, braunschwarz. Stengel ausgebreitet, am Grunde ästig und holzig. Aeste krautartig, bis zum ästigen Blüthenstand einfach, kahl. Die Blätter der sterilen Aeste büschelförmig, sichelförmig gekrümmt. Stengelblätter gegenüberstehend, alle pfriemenförmig, stachelspitzig, undeutlich dreinervig, am Grunde heutig gerändert zusammengewachsen. Floralblätter lanzettlich, häutig. Der obere Theil des Stengels, die Blüthenstiele und der Kelch am Grunde weitläuftig mit Drüsenhaaren besetzt. Kelch anfänglich grün, später röthlich. Kelchblättchen kräutig gestreift, bis 9 nervig, am Rande schmal weiss gerandet, allmählig zugespitzt. Blumenkrone so lang als der Kelch oder ein wenig länger als dieser. Fruchtknoten eiförmig. — Diese Form steht in der Mitte zwischen *Sabulina verna major* und *S. setacea*, der letzteren aber näher. — Auf Kalksubstrat, Kalkfelsen in Siebenbürgen; in Ungarn in der Matra, Várhegy prope pagum Szarvaskö, Juni 1872 (Vrabélyi), sowie im Borsoder und Heveser Com., Mai — Juli (Vrabélyi).

2. *S.* ***verna*** *Rchb.* exc. p. 788 = *Triphone verna Rchb.* icon. f. 4929. Var. *a*) *major collicola.* Pflanze buschförmig, bis 8'' hoch. Stengel meist vom Grunde aus ästig, starr, oben sammt den Blüthenstielen und Kelchen drüsighaarig, klebrig. Blumen klein,

zahlreich. Kelchblättchen dreinervig, zugespitzt, weiss berandet, kürzer als die Blumenblätter. — Bei Kronstadt, bei Borberek, (Csató als *Alsine viscosa Schreb,* die aber zu *S. tenuifolia* gehört); in Niederösterreich, auf der Türkenschanze bei Wien, Mai, Juli.

2. Gen. Arenaria L.

1. *A. serpyllifolia L.* *a) glutinosa Koch* syn. p. 128 = *A. serpyllifolia viscida Schur,* Reisebericht p. 13 = *Arenaria viscida Loisl* not. p. 68. — In Siebenbürgen an mehreren Punkten, vorzüglich in Wäldern, z. B. in den Tannenwäldern bei Tusnad, September 1875 (Csató); in der Brühl bei Wien; bei Karthaus nächst Brünn; in Ungarn im Trenciner Com., Juni 1872 (Holuby).

b) tenuissima. Habituell der *Sabulina viscosa* ähnlich. Einjährig, am Grunde einfach oben wenigästig, bis 3'' hoch, aufrecht, graugrün. Wurzel einfach, spindelförmig. Stengel, Blätter, Blumenstiele, Kelchblätter mit kurzen, steifen, einfachen und Drüsenhaaren spärlich besetzt. Blätter länglich-eiförmig zugespitzt, dreinervig, 1''' lang. Blumenstiele 2—3mal länger als die Blume. Kelchblättchen lanzettlich, lang zugespitzt, die Blumenblätter fast um die Hälfte überragend. Früchte kürzer als der Kelch. — In Kieferwaldungen, in Ungarn als Var. *glutinosa* (Holuby); bei Sobieschitz in Mähren truppweise Juni, August.

c) acuminata subhirsuta. Wuchs buschig, zweijährig, bis 9'' hoch. Wurzel spindelförmig. Stengel vom Grunde aus reichästig, sammt den Blättern, Blumenstielen, Kelchblättchen kurz steifhaarig. Blätter länglich-eiförmig, zugespitzt, 7—9 nervig, graugrün. Blumen zahlreich, klein. Blumenblätter halb so lang als der Kelch. Kelchblättchen eilanzettlich, die inneren breiter häutig berandet. Frucht eiförmig, so lang als der Kelch. — Auf Brachen bei Kronstadt und Hermannstadt; auf dem Hadiberge bei Brünn, Juni-August.

d) suborbiculata. Buschförmig-rasig, wie mir scheint perenirend, dunkelgrün, bis 9'' hoch, kurzhaarig. Stengel von untenauf langästig. Aeste schlaff, fadenförmig, entfernt beblättert. Internodie bis $1^1/_2$'' lang. Blätter fast kreisrund, $1^1/_2$''' im Durchmesser, plötzlich kurz zugespitzt, nur die Floralblätter aus eiförmiger Basis allmählig zugespitzt, sitzend, auf beiden Seiten schärflich punktirt, unterseits siebennervig. Nerven bogenförmig. Mittlere Stengelblätter am Grunde verschmälert. Basilar- und untere Stengelblätter eiförmig gestielt.

Blumen langgestielt, achselständig. Blumenkrone halb so lang als der Kelch. — Auf Lehmboden im Hohlwege bei Latein nächst Brünn, April 1872.

3. Gen. Holosteum L.

1. *H. umbellatum L.* Var. *a) minimum; b) praecox.* Beide zart, 2″—6″ hoch, einfach. Stengel meist dreikantig, bis zum Blüthenstande sammt den Blättern drüsig-klebrig. Blumenstiele kahl. — Auf sonnigen grasigen Abhängen: Siebenbürgen, Ungarn, Mähren, Oesterreich, ziemlich verbreitet, März — Mai.

b) glaucum viscosum. Kräftig gebaut, saftig blaugrün bis angereift, von untenauf ästig, bis 12″ hoch. Stengel, Blumenstiele dicht drüsig, klebrig. Kelch kahl. Dolde langgestielt, reichblumig. Blumen ziemlich gross. — Auf fruchtbaren Aeckern bei Hermannstadt, Langenthal (Barth); auf Aeckern bei Sobieschitz nächst Brünn, Mai 1871.

c) parceglandulosum. Schlank, aufrecht, bis 12″ hoch. Stengel, Blumenstiele, Kelche und Blätter spärlich drüsig. — In den Weinbergen bei Hammersdorf, Sbgn.; in Ungarn (Vrabélyi); in den Weingärten des gelben Berges bei Brünn, Mai.

d) semicalvum. Saftig, aufrecht, bis 12″ hoch, der untere Theil der Pflanze drüsig, der obere sammt den Blumenstielen, Kelchen und Blättern kahl, drüsenlos. Blumenblätter röthlich, etwas länger als der Kelch (von der Vegetationsphase abhängig, daher unbeständig). Klappen der Frucht an der Spitze zurückgerollt. — Auf dem Kuhberg bei Brünn, Mai 1870.

4. Gen. Möhringia L. gen. no. 264.

1. *M. pendula Fenzl* = *Arenaria pendula W. Kit.* pl. rar. t. 87. Var. *scabro-pubescens.* Der *M. pendula* im Habitus ähnlich, aber durch die Rauhigkeit und die schmal-länglichen sumpflichen Blätter und dunkelgrüne Farbe leicht unterscheidbar. Blumen einzeln achselständig, langgestielt. Blumenblätter doppelt so lang als der Kelch. Kelchblättchen länglich eiförmig, allmählig zugespitzt, am Rande häutig, kahl. — Die Pflanze steht der *M. umbrosa Bunge* nahe, auf die ich hiermit aufmerksam mache, da sie im Falle der Identität eine neue siebenbürgische Form sein würde. — Mit der von Ledeb. Fl. Ross. 1, p. 372 beschriebenen will meine Pflanze nicht stimmen, ebensowenig mit den hier aufgestellten Lus. 1 und 2, da sie weder

„*folia ovato-oblonga*", noch „*folia obtusiuscula lanceolata*", sondern „*folia oblongo-linearia acuta*" besitzt. Auch die Angabe des Blüthenstandes „*cymis axillaribus*" passt nicht auf meine Pflanze.

5. Gen. Alsine L. gen. pl. 58.

1. *A.* ***media*** *L.* Spec. 389. = *Stellaria media Vill.* Delph. 3, 615. — Eine nach Standort und Alter sehr verschieden gestaltete Form, die sowohl in ihrer Grösse, in Form der Blätter, vorzüglich in den männlichen Blüthentheilen mehrere Abänderungen darbietet. Linné stellt sie in die fünfte Klasse „*Pentandria Trigynia*", während die späteren Autoren sie mit „*Stellaria*" vereinigten und in die zehnte Klasse „*Decandria*" einreihen. Sie wird als eine „*planta pentamera*" bezeichnet, indem die Anzahl der „*Sepala, petala, stamina* 5", die der Griffel „3", und die Kapsel „sechsklappig" sein soll. — Aus der folgenden Erörterung wird ersichtlich, wie unsicher diese numerische Angabe sich darstellt.

a) ***praecox triandra et tetrandra*** Var. *oligandra Ledeb.* Erscheint bald nach dem Wegschmelzen des Schnees truppweise, meist niedergestreckt, 3''—6'' lang, ästig ausgebreitet. Stengel einzeilig haarig. Blätter meist eiförmig, schwach zugespitzt, die unteren gestielt, 2'''—3''' lang, sammt den Blattstielen am Grunde langhaarig, ganzrandig oder getrocknet, fein kerbzähnig. Kelchblättchen 3—5. Staubgefässe 3—4, mit violetten Antheren. Blumenblätter bis zum Grunde zweitheilig. Kelchblättchen länglich, zugespitzt, am Rücken drüsenhaarig, am Rande gewimpert. Kapsel sechssamig, von der Länge des Kelches, doch findet man in der geöffneten Kapsel meist nur drei Samen, weil beim Aufspringen derselben drei Samen hinausgeschleudert werden, eine Eigenthümlichkeit, die ich schon irgendwo gelesen habe. — Wurzel fadenförmig-spindelartig, vorn später faserig. — Auf Aeckern bei Brünn, sowie in Ungarn, Niederösterreich und in Siebenbürgen, April—Mai.

b) ***pallida*** = *Alsine pallida Dumortier.* Diese Form lernte ich durch Herrn von Uechtritz kennen, welcher die Güte hatte, mir ein Exemplar als „*Stellaria pallida Pers*" (Bull. soc. reg. belg. 862) mitzutheilen, wo sich denn nach Vergleichung mit meiner im Herbarium vorliegenden, herausstellte, dass sie auch in Siebenbürgen und Mähren, namentlich bei Brünn vorkommt. Eine ausführliche Beschreibung muss ich bis zur Erlangung frischer Exemplare aufschieben und mich begnügen die Angaben des Herrn Mittheilers hier folgen zu lassen. Herr von

Uechtritz schreibt: Nach meinen zweijährigen Beobachtungen ist sie eine gute Art, die sich unter anderem von *Alsine media* durch die nur im Blüthenstande verästelten sonst einfachen Stengel, das lichtere Grün, kleinere Blätter, durch anfangs fast wie bei *Cerast. glomeratum* gehäuften Blüthen, durch die beim Blühen nur wenig geöffneten Kelche, durch die zylindrische am Grunde nicht aufgetriebene Kapsel, die vom Grunde aus bogig zurückgekrümmten Klappen, kleineren Samen unterscheidet. Sie hat fast immer nur zwei Stamina und ist stets blumenblattlos (*apetal*), so findet sich auch eine *apetale S. media*, die von dieser doch verschieden ist. — So Herr von Uechtritz. — Sie wächst auf lockerem fruchtbaren Boden in Gärten, auf Grasplätzen, an Dämmen, nie auf Aeckern, im Freien nicht mit *St. media*, blüht April — Mai, nicht das ganze Jahr wie *St. media*. Bei Breslau (nach Uechtritz). — Bei Brünn wächst sie auf Grasplätzen im Augarten, blüht Mai und hat eine zartfaserige Wurzel. — Ich werde diese Form weiter beobachten und mache auch andere Botaniker auf dieselbe aufmerksam.

c) *apetala*. Eine bei allen Abänderungen vorkommende sehr verschieden gestaltete Form, deren Hauptmerkmal in der Abwesenheit der Blumenblätter liegt. Die Zahl der Staubgefässe ist ebenfalls verschieden und wechselt von 2—5, ihre Grösse ist 3″—12″, die Farbe lichtgrün bis dunkelgrün, die Blätter sind grösser, kleiner, weich oder fleischig. Die Behaarung reicher oder ärmer, zuweilen fast fehlend. — Man kann hieraus entnehmen, dass diese Var. *apetala* schwer zu definiren ist. Sie kommt auf bebautem und unbebautem Boden in allen Gebieten vor und blüht während des ganzen Sommers, selbst unterm Schnee.

d) *parviflora uliginosa* = *Alsine (Stellaria) micrantha Schur.* Wuchs buschförmig-rasig, ausgebreitet, dunkelgrün, sehr zerbrechlich, wenighaarig. W u r z e l zart ästig, faserig. Die Stengelchen bis 9″ lang, einzeilig undeutlich haarig oder ganz kahl. B l ä t t e r weich, elliptisch, seicht zugespitzt-stumpflich, bis 6‴ lang, die unteren kleiner und gestielt, die oberen sitzend; alle auf beiden Seiten fein warzig punktirt (vorzüglich getrocknet), am Grunde zart gewimpert. B l u m e n zahlreich, einzeln oder anfänglich geknäult, s e h r k l e i n, mehr oder minder langgestielt, mitunter auch am Ende der Hauptstengel gabelförmig-rispig, $^3/_4$‴ im Durchmesser, 3—5 männig. B l u m e n b l ä t t e r mit linienförmigen Abschnitten halb so lang als der Kelch. Kelchblätter länglich-eiförmig, stumpf, die inneren häutig berandet, am Rücken mit Drüsenhaaren besetzt. Blumenstiele einzeilig (d. h. oberseits) behaart. F r u c h t länglich-eiförmig, von der Länge des Kelches, dreilappig. K l a p p e n

gerade, nicht mit zurückgerollter Spitze. Samen sehr klein, fast kugelförmig, etwas abgeflacht, braun, mit gekerbtem Rande, auf beiden Seiten fein punktirt, ½''' im Durchmesser, meist 10 in einer Kapsel. — Auf Moorboden am Rande des Paradieswaldes bei Czernowitz nächst Brünn, Juli 1870.

e) *subdecandra* = *Alsine neglecta Schur* = *A. var. d) umbrosa Schur* Enum. p. 116, sub no. 682 = *Stellaria neglecta Weihe* in Rchb. icon. f. 4905; excurs. p. 784 = *St. umbrosa Opiz* = *St. media var. β) major Koch* syn. p. 130 = *St. media a) decandra Ledeb.* Fl. Ross. 1, p. 377. — Schlank, niedergestreckt oder zwischen Kräutern aufsteigend, bis 24'' lang, mehr oder minder haarig. Wurzel, wie mir scheint, mehrjährig oder ausdauernd, zahlreich Stengel treibend. Stengel nur einzeilig spärlich haarig. Blätter blaugrün, elliptisch, zugespitzt, die basilaren klein, 2''' lang, die Stengelblätter bis 8''' lang. Blumen ziemlich gross, bis 2''' lang. Blumenblätter sehr klein oder fehlend, 7, 8—10 männig, gewöhnlich nur die ersten Blumen zehnmännig. Samen doppelt grösser als bei *A. media authentica.* — In schattigen feuchten Wäldern, Thalschluchten am Fuss alter Baumstämme, in Siebenbürgen in der Berg- und Hügelregion; bei St. Georgen, Ung.; im Prater in Wien; im Paradieswalde bei Czernowitz und bei Adamsthal nächst Brünn (eine grossblättrige Form *var. macrophylla Schur*), Mai — Juni, dann verschwindend, während *A. media* eine immerblühende, bleibende Form ist.

f) *maxima seu macrophylla Schur* En. p. 116, Var. *e*). Stengel bis 2' lang, schlaff, niederliegend, an den Gelenken knieförmig gebogen, vorn gabelästig. Internodien länger als die Blätter. Diese verschieden gestaltet, 3'''—15''' im Durchmesser, eiförmig-elliptisch, weich, lebhaft grün, kahl, nur am Grunde sammt den Stengelgelenken locker, zottig. Blumen wie bei Var. *e*), aber meist achselständig, mit einer zentralen Blume im Grunde der Gabel. — An Bächen, in schattigen Bergthälern in Siebenbürgen; bei Adamsthal nächst Brünn, Mai — Juni.

g) *rigida succulenta.* Starr, ausgebreitet, niederliegend, fleischig-saftig, dunkelgrün, wenighaarig, von untenauf ästig. Aeste an der Spitze gabelartig, bis 12'' lang, der Var. *f*) ähnlich. Blätter scheibenförmig oder elliptisch-stumpf, 2'''- 12''' lang, am Grunde etwas zottig. Blumen wie bei der Var. *f*) blumenblattlos oder mit verkümmerten Petala. Staubgefässe 5. Kechblättchen länglich-elliptisch, mit abstehenden gegliederten Haaren, welche an der Spitze eine kleine Drüse tragen, begabt. Kapsel zehnsamig. Blumen langgestielt, achselständig oder an der Spitze

der Aeste anfänglich etwas geknäult. — Auf unbebauten Orten und Anschüttungen bei Brünn, Juni 1873.

6. Gen. Stellaria L.

1. *St.* ***Barthiana*** *Schur, Herb.* Nr. 669. — Der *St. graminea* nahestehend, aber in allen Theilen zarter. Pflanze 12'' hoch, längästig. Stengel vierkantig, entfernt beblättert. Internodien doppelt so lang als das betreffende Blätterpaar. Blätter linienförmig bis 8''' lang, 1/4''' breit, zugespitzt, am Rande glatt, mit hervorragendem Kiel. Brakteen trocken häutig, länglich, ganzrandig, zugespitzt, umgewimpert. Blumen kleiner als bei *St. graminea*, achselständig, einzeln oder gabelförmig verästelt an der Spitze der Stengel. Kelchblättchen länglich, dreinervig, vorn häutig zugespitzt. Blumenkrone den Kelch überragend. Frucht elliptisch-länglich, sechskantig, den Kelch überragend. Samen fast kugelförmig, braun, runzelig-punktirt. Fruchtklappen gerade vorgestreckt, stumpf. — Auf Wiesen bei St. Olohfaln in Siebenbürgen, Juli 1869 (Barth). (Nach unvollständigen trockenen Exemplaren bestimmt.)

7. Gen. Malachium Fries. Fl. holland. p. 77.

1. *M.* ***aquaticum*** *Fries.* Var. *a*) *arenosum glomeratum.* Pflanze steif, aufrecht. Mittlere Stengelblätter mit herzförmiger Basis, sitzend. Basilarblätter eiherzförmig gestielt. Blumen an der Spitze des Stengels geknäult. Blüthenstiele und Kelche drüsenhaarig. Pflanze buschig. Wurzel faserig. Blätter kahl oder fast kahl. — Auf sandigen Orten an Flüssen und an der Eisenbahn bei Obrowitz nächst Brünn.

a) *silvaticum molle.* Weich, dunkelgrün, vielästig, weit umherkriechend, an den Gelenken wurzelnd, bis 12'' lang, vom Grunde aus ästig, an der Spitze gabelästig. Stengel von der Mitte an sammt den Blumenstielen und Kelchen reich mit kurzen Drüsenhaaren bekleidet. Blätter eiförmig zugespitzt, die oberen sitzend, die unteren kurzgestielt, kahl, weiss punktirt-schärflich. Floralblätter am Rande drüsig. Blumen etwas kleiner als bei der normalen Form. — In schattigen feuchten Auen und Wäldern in Siebenbürgen, z. B. bei Zood; bei Adamsthal und am Fusse des Hadiberges bei Brünn, Mai — Juli.

c) *hungaricum* = *M. Vrabélyanum Schur.* Der Var. *b*) etwas ähnlich in Grösse und Wuchs und von *Stellaria nemorum* vorzüglich

durch die fünf zurückgerollten Griffel, hierdurch auch von *M. aquaticum silvaticum* zu unterscheiden. Ausserdem ist die Pflanze zart, dunkelgrün, wenighaarig und drüsig und hat lauter gestielte herzförmige Blätter, welche doppelt so lang als der Blattstiel zugespitzt und bis 15''' lang sind. — Man könnte diese interessante Form für eine Hybride von *Stellaria nemorum* und *Malachium aquaticum silvaticum*, oder gar für eine Var. von der ersteren halten, wenn die fünf Griffel nicht dagegen sprächen. — In Ungarn bei dem Dorfe Budony, Mai 1867 (Vrabélyi).

8. Gen. Larbrea A. St. Hilaire. Rchb. excurs. p. 567.

1. *L.* ***uliginosa*** *Rchb.* l. c. et icon. f. 3669. — *Stellaria uliginosa Murray*, Koch syn. p. 131, wo wir die bekanntesten Syn. finden.

a) *fontana.* Mit kleinen, länglich-spatelförmigen, kurzgestielten, am Blattstiel spärlich oder gar nicht gewimperten, stumpfen, am Rande (getrocknet) welligen, blaugrünen, stumpfen oder stumpflichen Blättern, einzelnen achselständigen Blumen, lanzettlichen vom Grunde allmählig zugespitzten, dreinervigen Kelchblättern. Der Wuchs ist rasig. Stengelchen bis 6'' hoch, am Grunde niederliegend und wurzelnd. — Diese Form halte ich für „*Cerastium fontanum*“ *Baumg.* En. no. 881 = *Stellaria fontana Wulf.* in Jacq. coll. 1, 327 — obschon unsere Pflanze keine subalpine ist, da sie bei Adamsthal auf feuchtem Schotter am Bache nächst Brünn wächst, Mai 1869 (Theimer).

b) *saxigena.* Die Pflanze wächst buschartig und treibt zahlreich 6''—9'' hohe laxe Stengel. Die Blätter sind bläulichgrün, schmal länglich, fein zugespitzt, mit verschmälerter Basis sitzend und hier spärlich gewimpert. Die Blüthen sind in achselständigen gestielten Doldentrauben, welche von zwei häutigen, länglichen, stumpfen Brakteen unterstützt werden. — Diese Form repräsentirt die „*St. uliginosa Murr.*“ var. oder Lus. 2 in Ledeb. Fl. Ross. 1, p. 393 mit allen hier genannten Syn., während die Var. *a*) „*fontana*“ die Var. *β*) *undulata* = *Stellaria undulata Thunb.* darstellen dürfte, was freilich noch zu beweisen bleibt. — Sie wächst auf Gerölle und an Felsen am rothen Berge bei Brünn, August 1874, ein abnormer Standort für diese sonst die Nässe liebende Form; ein Beweis für das Akkomodations-Vermögen der Gewächse.

9. Gen. Cerastium L.

1. *C.* ***glomeratum*** *Thuill.* Fl. paris. p. 225; Koch syn. p. 132 = *C. viscosum L.* sp. 1, p. 627; Ledeb. Ross. 1, p. 404 = *C. vulgatum DC.* Pradr. 1, p. 415 etiam L. Sm. brit. 496; Rchb. exc. p. 796, icon. pl. crit. f. 385—386 et icon. XV, f. 4970 = *C. ovale Pers.* syn. 1, p. 521 = *C. rotundifolium Sternb. et Hoppe.* Denkschr. 11, p. 113. — Eine nach der Vegetationsphase oder nach dem Alter sehr verschieden gestaltete Form, von einfacher oder ästiger Beschaffenheit, von 2″—9″ Höhe, mit vollkommenen und blumenblattlosen Blumen auf einem und demselben Individuum, fünf—zehnmännig, mit einfachen oder drüsentragenden Haaren reich bekleidet, mit eiförmigen, elliptischen oder kreisrunden stumpfen oder seicht zugespitzten Blättern von 2‴—12‴ Durchmesser, mit anfänglich geknäulten später weitschweifigen sehr kurzgestielten Blumen. Blumenblätter so lang oder kürzer als der Kelch. Früchte seitwärts gerichtet, bei der Reife aufrecht, doppelt so lang als der Kelch, walzenförmig, mit 10 geraden stumpfen Zähnen sich öffnend. — Auf feuchten sandigen Aeckern, an Flüssen und Wiesenrändern, selten zahlreich; in Siebenbürgen z. B. am Zibinfluss bei Hermannstadt, bei Langenthal 1867 (Barth); auf der Zirkuswiese im Prater bei Wien; in Ungarn 1867 (Vrabélyi), im Trensiner Com., Juli 1868 (Holuby); bei Brünn an der Schwarzawa am Fusse der rothen Berge, Juli 1870—1872.

2. *C.* ***brachypetalum*** *Desp.* in Pers. syn. 1, p. 520. — Kommt wie *C. glomeratum* mit einfachen und drüsentragenden Haaren bekleidet vor. — Die Var. *glanduloso-pilosum* ist = *C. tauricum Spr.* (in DC. Pradr. 1, p. 415) syst. 2, p. 419 und kommt in Siebenbürgen, in Ungarn (Vrabélyi) und in Mähren auf dem Hadiberge bei Brünn vor, Juni 1872.

3. *C.* ***murale*** *Schur* Enum. pl. Transs. p. 119. Eine Mittelform zwischen *C. semidecandrum* und *C. brachypetalum*, welche durch Habitus, Standort und die in meiner Enum. angegebenen Merkmale leicht zu unterscheiden ist; vielleicht nur ein durch den Standort modifizirtes *Cerast. semidecandrum.* — Ich habe es stets nur auf allen Mauern beobachtet, z. B. auf den Stadtmauern in Kronstadt und Hermannstadt, im Stadtgraben in Wien und ebendaselbst auf der Augustiner Bastei, April—Mai 1850—1855. — Ist weiter zu beobachten und festzustellen.

Zur besseren Einsicht will ich eine kurze Beschreibung nachtragen. Pflanze einfach oder ästig, aufrecht, mit aufrechten Aesten, 6″—12″ hoch. Wurzel spindelförmig, ein- oder mehrköpfig und in diesem Fall

buschartig. Stengel stielrund, von untenauf sammt dem Blüthenstande mit kurzen, wagerecht abstehenden Drüsenhaaren dicht bekleidet. Blätter elliptisch-länglich oder länglich, bis 8''' lang, zugespitzt, auf beiden Seiten und am Rande haarig, dunkelgrün; Basilarblätter sehr klein, gestielt, länglich-spatelförmig bis fast kreisrund, sammt Blattstiel bis 6''' lang. Nebenblätter elliptisch-eiförmig bis länglich, alle krautartig, drüsenhaarig. Blüthenstand gabelförmig-rispenartig, wie bei *C. pumilum* und *semidecandrum*. Blumen langgestielt, nach auswärts geneigt, anfänglich etwas geknäult, von der Grösse wie bei *C. brachypetalum*, fünfmännig und fünfweibig. Kelchblättchen länglich-lanzettförmig, zugespitzt, vorn häutig berandet, am Rücken drüsenhaarig. Blumenblätter tief zweigetheilt, kürzer als der Kelch. Frucht walzenförmig schwach aufwärts gekrümmt, mit kurzen stumpfen Zähnen, doppelt so lang als der Kelch, anfänglich, d. h. vor dem Aufspringen kegelförmig. Samen linsenförmig, rundlich, fein punktirt, lichtbraun, am Rande gezähnt. Fruchtstiele doppelt so lang, als die reif aufrechte Frucht. Die auf den oben angegebenen Standorten gesammelten Exemplare sind habituell etwas verschieden.

4. *C.* ***glutinosum*** *Fries.* Fl. holland. 51 et Nov. ed. 2, p. 132 = *C. semidecandrum Pers.* syn. 1, 521 = *C. semidecandrum var. herbaceo-bracteatum Neilr.* = *C. pumilum Curt.* Fl. Lond. Fasc. 6, tab. 30 = *C. viscosum* Fl. dan. VII, t. 1211 non Pers.; Rchb. icon. XV, t. 228 (= *C. ovale Bess.* Fl. Galic. 1, p. 490 sec Ledeb. 294 sec. Koch.) Eine schwer scharf abzugrenzende Form da es häufig Mittelformen gibt, die bald zu dieser, bald zu *C. semidecandrum* gezogen werden können. Dennoch sind beide Formen nicht zu vereinigen und müssen, wenn dieses geschieht als sogenannte „subspecies“ behandelt werden, wodurch wenigstens in floristischer Hinsicht nichts gewonnen wird. — Ich unterscheide nach dem Habitus mehrere Varietäten, die darin übereinstimmen, dass die unteren Brakteen oder Floralblätter krautartig und gänzlich grün sind. — Auf bebautem und unbebautem Boden, auf grasigen sonnigen Abhängen, auf Brachäckern, in Siebenbürgen, Ungarn, Niederösterreich, Mähren, meist truppenweise, März, Mai.

Var. *a)* ***obscurum*** *Koch* syn. p. 133 et *pallens Koch* l. c die beide als *C. Grenieri var. a) et b) Schultz* behandelt werden = *Cerast. obscurum Chaub.* Koch l. c. — Ich habe beide Formen lebend nicht gesehen; im Herbarium sind sie verschieden. — Die Var. *pallens* wächst in Siebenbürgen bei Langenthal (Barth 1867).

5. *C.* ***semidecandrum*** *L.* = *C. semidecandrum a) scarioso-bracteatum Neilr.* = *C. viscosum Pers.* syn. 1, p. 521 = *C. glutinosum Rchb.* icon. XV, t. 228 *non aliorum* = *C. viscidum Link.* en. 1, p. 433.

a) minimum praecox. 1″—3″ hoch, einfach, wenigblumig an der Spitze des Stengels trugdoldig geknäult. Wurzelblätter eispatelförmig im Blattstiel verschmälert. Stengelblätter eiförmig oder elliptisch aufrecht dem Stengel angedrückt. Das ganze Pflänzchen mit kurzen drüsenlosen und drüsentragenden Haaren bekleidet. — An sonnigen Orten mit *Holosteum umbellatum,* dem es im Habitus auch etwas ähnlich ist. In Siebenbürgen in der Hügelregion; in Ungarn im Heveser Com., April 1869 (Vrabélyi), bei Podhrad, Mai (Holuby); bei Weinhaus nächst Wien; auf dem Spielberge in Brünn und bei Karthaus eine kleinere aber ästige Form, welche auch in Ungarn bei Podhrad vorkommt.

b) holosteiforme = *Cerastium holosteiforme Schur* Enum. pl. Transs. p. 119. Von dieser hier beschriebenen Form habe ich 1867 im Prater in Wien zahlreiche Exemplare gefunden, die zwar mit der siebenbürgischen nicht vollkommen stimmen, aber typisch unstreitig hierher gehören. Wegen ihrer klebrigen Beschaffenheit hielt ich die Wiener Form für *Cerastium viscidum Lk.* — Eine andere ähnliche Form mit kreisrunden Blättern bezeichne ich „*Cerastium rotundatum*“. — Eine dritte Form von laxerem, aufrechtem Wuchs, blassgrüner Farbe und schmäleren elliptisch-länglichen, etwas zugespitzten Blättern nenne ich „*Cerastium pallidum*“, welche auch bei Kronstadt in Siebenbürgen auf Wiesen in Gärten einzeln vorkommt. — Alle drei Formen wuchsen zahlreich bei Wien auf der Zirkuswiese, 1866—1867, wo ich sie seitdem nicht aufgesucht habe. Ich vermuthe, dass sie 1866 durch die sächsischen Truppen, die daselbst ihr Lager hatten, aus Ungarn eingeschleppt wurden.

c) atrovirens viscosissimum. Im Habitus etwas der Var. *b)* ähnlich, jedoch steifer gebaut, schwärzlich dunkelgrün, sehr klebrig und dicht mit Drüsenhaaren bekleidet. Pflanze aufrecht, bis 6″ hoch, etwas buschig. Wurzel spindelförmig, vorn faserig, einjährig, wie bei der Normalpflanze. Stengel meist aufrecht, die seitlichen im Bogen aufsteigend. Basilarblätter rundlich-spatelförmig, kurzgestielt, klein. Stengelblätter elliptisch-eiförmig, zugespitzt. Floralblätter am Grunde des gabelförmigen Blüthenstandes eiförmig oder elliptisch. Brakteen sämmtlich krautartig — (in dieser Hinsicht dem *C. murale* ähnlich.) — Blumen grösser als bei allen genannten Varietäten. Kelch-

blätter krautartig, länglich-lanzettförmig, zugespitzt, vorn violett, häutig berandet, am Rücken dichtdrüsig. Blumenblätter kürzer als der Kelch, röthlich oder trübweiss. Fruchtstiele so lang als der Kelch. Frucht anfänglich nach auswärts gerichtet, später aufrecht und dann doppelt so lang als der Kelch. Samen lichtbraun, linsenförmig gerandet. Rand gezähnt. *(Cerastium euviscosum Schur.)* — Auf der Zirkuswiese im Prater bei Wien, Mai 1875. — Eine typisch hierher gehörige im Augarten in Brünn vorkommende Form ist durch geringere Klebrigkeit, laxerem Habitus, grössere Blätter und kleinere Blumen von der Wiener Pflanze verschieden und nähert sich habituell der Var. *pallida*, hat jedoch eine dunkelgrüne Farbe.

6. *C.* ***triviale*** *Link* en. berol. 1, 433 = *C. vulgatum L.* sp. 1, p. 627 (excl. Syn. Ledeb.) = *C. vulgatum a) hirsutum Fries.* = *C. viscosum Linn., Herb.* = *C. vulgatum* Lus. 3. Ledeb. Fl. Ross. 1, p. 408 = *C. triviale Rchb.* icon. III, t. 402—403 et icon. XV, f. 4972 cum Var. — Nach Lage und Beschaffenheit des Standortes sehr veränderlich. — Man kann in dieser Hinsicht und nach der Bekleidung zwei Gruppen unterscheiden, von denen die eine ohne Drüsenhaare also nur „*hirsutum*" zu bezeichnen ist und das *C.* „*triviale authenticum*", darstellt, während die andere Formengruppe mit Drüsenhaaren bekleidet ist und eine selbstständige Art oder Form repräsentirt, umsomehr da mit dieser verschiedenen Bekleidung eine bedeutende Formverschiedenheit verbunden ist. — Ich werde hier jedoch die Formen beider Gruppen als Varietäten von „*Cerastium triviale*" behandeln und auf die vermeintlich selbstständigen Formen oder Arten aufmerksam machen.

a) ***vulgatum*** = *C. vulgatum Curt.* Fl. lond. 1, t. 95 = *C. triviale Rchb.* l. c. = *C. triviale var. a) hirsutum Fries.* Nov. p. 125 = *C. triviale authenticum* mit folgender Diagnose: „*Bracteis calycibusque margine scariosis apice glabris, pedicellis fructiferis calyce multo longioribus; petalis calycem aequantibus; indumento eglanduloso-piloso-hirsutum.*" — Diese Varietät ändert nach dem Standort und der Entwicklungsphase in Grösse, Behaarung und Früchtenlänge sehr ab, so dass eine scharfe Begrenzung schwer zu finden ist; wer jedoch diese Form einmal genau angesehen hat, wird sie stets durch ihren eigenthümlichen Habitus leicht erkennen — An feuchten schattigen Orten, in Wäldern und Auen, auf Wiesen und Aeckern, bebauten und unbebauten Orten, und nach diesen verschiedenen Standorten sehr verschieden gestaltet. In allen mir bekannten Florengebieten, Mai—August.

b) ***semiscariosum praticolum.*** Schlank gebaut, buschig, 10" hoch, gesättigt grün. Stengel rundum weitläuftig behaart. Blüthen-

stiele dichthaarig. Haare wagerecht abstehend. Untere Brakteen krautig nicht häutig umrandet. Blumen kleiner, 2''' lang. Kelchblättchen an der Spitze violett. Früchte doppelt so lang als der Kelch, d. h. nach dem Aufspringen. — Auf Wiesen in der Thalschlucht zwischen Karthaus und Sobieschitz bei Brünn, Juli 1872.

c) pallidum fonticolum. Der Var. *b)* ähnlich, aber starrer gebaut, bleichgrün, dichter behaart. Blätter länglich. Stengel braunroth, 9'' hoch, mit einer dichter behaarten Zeile. Untere Brakteen krautig. Blumen grösser als bei Var. *b)*, anfänglich geknäult. Kelchblättchen stumpflich, meist ausgerandet. — An quelligen Orten bei den Salamonsfelsen nächst Kronstadt; in der Teufelsschlucht bei Brünn, Mai 1854—1872.

d) uliginosum subelatum. Buschig rasig, bis 15'' hoch. Untere Brakteen blattartig, gross, krautig, die mittleren kleiner, ebenfalls krautig, die obersten am Rande häutig. Blätter eiförmig-länglich, bis 10''' lang, zugespitzt. Blumen grösser, 2''' lang. Frucht anfänglich kaum länger als der Kelch, später diesen überragend, stärker aufwärts gekrümmt. — Auf nassen moorigen Orten, bei Hammersdorf, Sbgn.; bei Parad, Ung. (Vrabélyi); nächst Wien bei Döbling und bei Moosbrunn; bei Bisterz nächst Brünn, Juni, Juli.

e) gracilimum nanum saxigenum. In allen Theilen kleiner und zarter, locker buschig, wenighaarig, dunkelgrün, drüsenlos, bis 8'' hoch. Wurzel zart spindelförmig, rasig. Stengel am Grunde beblättert, einzeilig dichter behaart. Blätter klein, kurz, elliptisch-länglich, stumpflich bis zugespitzt, undeutlich gestielt, 2'''—3''' lang, auf beiden Seiten weitläuftig, am Rande reicher abstehend haarig. Blüthenstand langgestielt, gabelästig. Blumen klein, 1½''' lang. Blumenblätter fast so lang als der Kelch. Kelchblättchen eilanzettlich länger zugespitzt, breithäutig berandet. Nebenblättchen klein, alle häutig berandet. Frucht elliptisch, anfangs so lang, später um die Hälfte länger als der Kelch. Samen lichtbraun, $^1/_6$''' im Durchmesser, auf beiden Seiten punktirt, am Rande gezähnt. — Ich habe diese Varietät „*Cerastium serpyllifolium*" bezeichnet. — An alten Mauern bei Kronstadt und an einer alten Steinmauer zwischen *Hyssopus officinalis* in Zazowitz bei Brünn in wenigen Exemplaren, Juli 1870.

f) subvestitum caespitosum an *C. vulgatum Lus. 1. glabratus?* und in diesem Sinn — *C. vulgatum β) holosteoides Fries.* Novit. ed. 2, 126 = *Cerastium holosteoides Fries.* Novit. 1, p. 32 = *C. triviale var. γ) holosteoides Koch* syn. ed. 2, p. 134 — Rchb. pl. crit. f. 318—

319. Wuchs ausgebreitet rasig. Stengel 9'' lang, unten kahl, oben einzeilig haarig. Blätter elliptisch, stumpf, getrocknet lebhaft blaugrün, auf beiden Seiten kahl, am Rande weitläuftig haarig. Basilarblätter sehr klein, der blühenden Pflanze fehlend. Blumen endständig geknäult, später fast doldig. Blumenstiele dicht kurzhaarig. Nebenblättchen alle mehr oder minder häutig berandet, länglich-eiförmig, stumpf, am Rücken spärlich behaart. Kelchblättchen breit, länglich, stumpf, ausgerandet oder undeutlich kerbzähnig. Blumenblätter so lang als der Kelch. Frucht so lang als der Kelch, später länger als dieser. — Auf Moorwiesen in Niederösterreich, Juni 1869.

g) *alpigenum* = *Cerastium macrocarpum Auctorum plurimorum* (nicht Schur, welches sich durch viel grössere Früchte und drüsige Blumenstiele kennzeichnet.) Ich bezeichne diese interessante Varietät jetzt „*Cerastium alpigenum*“ um sie auch dadurch von *C. macrocarpum* zu unterscheiden. — Dieses „*Cerastium*“ nähert sich mehr dem *C. alpinum verum*, während *C. macrocarpum* mehr dem *C. rigidum Ledeb.* ähnlich erscheint und gar nicht in diese Gruppe gehört. — Auf Voralpen und Alpentriften in Siebenbürgen, z. B. auf der Fromcasze, auch auf Paring in der Krummholzregion (Csató); im mährischen Gesenk, auf dem Peterstein 4300' (Uechtritz).

Ich gehe nun zur Behandlung der anderen Gruppe, nämlich zu den Formen von „*Ceratium triviale*“, welche sich durch drüsige Behaarung auszeichnen, und, bei ihrer typischen Aehnlichkeit untereinander und mit der ersten Gruppe, dennoch gut unterschieden werden könnnen. — Ich wähle die Collektivbezeichnung:

1. *C. glanduliferum* die eigentlich mehrere Formen umschliesst.

a) *malaehiiforme* = *Cerastium malachiforme Schur.* Die Pflanze ist auf den ersten Blick auch selbst trocken einem *Malachium aquaticum* nicht unähnlich, insoferne sie während des Trocknens roth wird. Sie ist ferner an den Gelenken mehr zerbrechlich als die vorhergenannten Formen und Varietäten. Auch den feuchten Standort hat sie mit *Malachium* gemeinsam, und habituell bildet sie unstreitig eine Mittelform zwischen zwei sich nahestehenden Gattungen. Wurzel ästig, mehrköpfig, blühende Stengel, Blätterbüschel und sterile Sprossen treibend. Stengel bis 12'' hoch, von untenaus ästig niedergebogen, dann gerade aufgerichtet, stielrund, dicht beblättert. Stengelblätter vom Grunde des Stengels allmählig kleiner werdend, die unteren im kurzen Blattstiel verlaufend, die oberen sitzend, alle eiförmig, länglich zugespitzt, bis 14''' lang, sammt dem unteren Theil des Stengels mit weichen drüsen-

losen Haaren bekleidet. Die obersten Blätter sammt Brakteen, Stengel und Blumenstielen reich mit drüsentragenden Haaren besetzt. Brakteen am Rande häutig, am Rücken drüsig, die basilaren krautig. Blüthenstand gabelförmig-ästig. Blumen mittelmässig, 1½'''—2''' lang. Kelchblättchen breit, länglich, stumpf, am Rücken drüsig. Blumenstiel doppelt so lang als der Kelch, drüsig. Frucht doppelt so lang als der Kelch (d. h. nach dem Aufspringen), bis dahin so lang als dieser. Fruchtbare Blumen auswärts gewendet, die zentralen aufrecht. Samen fast dreieckig braun, auf beiden Seiten punktirt, am Rande gezähnt. — An quelligen steinigen Orten, in schattigen Schluchten, an Bächen; am Johannesbach im Schreibwalde mit *Malachium aquaticum*, Juli 1871.

b) lucorum = *Cerastium lucorum Schur.* Eine Mittelform zwischen *C. triviale uliginosum* und *C. silvaticum.* Pflanze weich, lebhaft grün, buschig, bis 2' hoch. Wurzel faserig. Stengel stielrund, meist niedergestreckt, bis zum Blüthenstand reich beblättert und mit steifen, abstehenden, drüsenlosen Haaren bekleidet, gestreift. Blätter 1½''—2'' lang, lanzettlich-länglich, weich behaart, die unteren kleiner und gestielt, die oberen sitzend. Brakteen: die unteren oder basilaren blattartig, die mittleren kleiner, die obersten klein, vorn häutig. Blüthenstand gabelförmig, locker. Blumen grösser, bis 2''' lang. Blumenstiele mit längeren drüsenlosen und kurzen drüsentragenden Haaren reich bekleidet, viel länger als die Blume. Kelchblättchen am Rücken krautig, zugespitzt, am Rücken mit langen drüsenlosen und drüsentragenden Haaren spärlich begabt. Frucht kegelförmig, nach dem Aufspringen 2½ mal länger als der Kelch, bis 7''' lang. Samen abgeflacht, eckig, rundlich, dunkelbraun, auf beiden Seiten fein höckerig, am Rande gezähnelt. — Auf eisenhaltigem Schlammboden, sowie auf Moorboden in Auen und Wäldern, z. B. in der Thalsschlucht zwischen Karthaus und Sobieschitz, im Paradieswalde bei Czernowitz, im Zwittawathal bei Adamsthal. — Bei Karthaus kommt eine steife, 2½' hohe, entfernt beblätterte Form vor, die ich als „*Cerastium permagnum*" bezeichnet habe. Sie hat 3''' lange Blumen, breitere, steifere, bläulichgrüne Blätter, lauter krautartige Brakteen und schmäler häutig berandete Kelchblätter. Sie kommt auch in Siebenbürgen bei Hermannstadt am Scheweschbach im Jungenwald vor.

a) nemorense = *Cerastium Pseudo-silvaticum Schur.* Eine interessante Uebergangsform von *Cerastium glanduliferum (trivale)* zu *Cerastium silvaticum W. Kit.*, jedoch dem ersteren näher stehend.

Wurzel kriechend, faserig, blühende Stengel und lange sterile Ausläufer treibend, welche an der Spitze eine Blattrosette zeigen. Stengel bis 12'' hoch, unten gekniet, niederliegend und wurzelnd, bis zur Mitte mit einfachen, von hier aus sammt dem Blüthenstand mit einfachen und drüsentragenden Haaren dicht bekleidet. Blätter verschieden gestaltet, die der sterilen Ausläufer kreisrund, elliptisch oder eispatelförmig im Blattstiel verschmälert, sammt diesem bis 12''' lang, zugerundet, stumpf, in den Achseln sterile Aeste treibend; Stengelblätter elliptisch oder breit länglich bis eiförmig, 15''' lang, sitzend; Floralblätter oder Basilarbrakteen krautig; obere Brakteen am Rande schmal häutig berandet. Blüthenstand gabelästig. Blumen anfangs geknäult, später sparrig auswärts gewendet und langgestielt. Blumenstiele und Kelchblättchen mit drüsentragenden Haaren besetzt. Früchte anfänglich um die Hälfte, nach dem Aufspringen $1^1/_2$ länger als der Kelch, 6''' lang. Samen abgeflacht, dreieckig-rundlich, auf beiden Seiten fein warzig punktirt, mit gezähntem Rande, kastanienbraun, $^1/_4$''' im Durchmesser. — An schattigen quelligen Orten in Schluchten, z. B. am Johannsbrünnl im Schreibwalde, im Hohlwege zur Brühl bei Brünn, Juli 1871. (Selten!)

Das *Cerastium silvaticum* (W. Kit. pl. rar. hung. 1, p. 100, t. 97) unterscheidet sich von diesem *C. Pseudo-silvaticum* durch schmälere länger und allmählig zugespitzte, lichtgrünere Blätter, kleinere und zahlreichere Blumen, mehr verästeltem Blüthenstand und durch längere, den Kelch fast doppelt überragende Blumenblätter. Bei der siebenbürgischen Pflanze sind die Blätter der sterilen Triebe wie bei meinem *Cerastium Pseudo-silvaticum* gestaltet.

d) macrocarpum = *C. vulgatum γ) macrocarpum Ledeb.* Fl. Ross. 1, p. 409 und in diesem Sinn = *C. rigidum Ledeb., Cham. et Schlechtend.* in Linnaea 1, p. 62 = *C. macrocarpum Schur* Sert. no. 583 — Enum. pl. Transs. p. 120, wo die Gegenwart der Drüsenhaare anzugeben vergessen wurde. — Meine Pflanze hat langgestielte schwarze Drüsen, was ich hiermit nachtrage. — Die Pflanze kommt ausser in Siebenbürgen in Steiermark auf dem Semmering und Sonnenwendstein, wo ich sie beobachtete, an grasig-schattigen Orten vor.

e) alpestre = *Cerastium alpestre Schur.* Der Var. *d)* sehr ähnlich, aber habituell und durch zarteren einfachen Bau verschieden. Pflanze bis 8'' hoch, bläulichgrün. Wurzel kleinfaserig, wenigköpfig. Stengel fast vierkantig, unten einzeilig behaart, am Grunde niederliegend, wurzelnd. Stengelblätter eilänglich-spatelförmig, starr,

etwas fleischig, auf beiden Seiten kahl, am Rande spärlich kleindrüsig und gewimpert, vom Grunde aufwärts allmählig verkleinert in Brakteen übergehend. Brakteen alle häutig drüsenhaarig. Blüthenstand gabelförmig-ästig (wie bei *C. triviale*) sammt den Blüthenstielen und Kelchblättchen mit Drüsenhaaren reich bekleidet. Blumen in Grösse und Gestalt von den beschriebenen Var. nicht verschieden, nur etwas kleiner, $1^1/_2'''$ lang. Frucht länglich-eiförmig gestreift, nach dem Aufspringen doppelt so lang als der Kelch, kegelförmig, gerade. Samen sehr klein, fast kugelig und etwas abgeplattet, lichtbraun, sehr zahlreich, bis über sechszig in einer Kapsel, auf beiden Seiten runzelig schuppig und mit gezähntem Rande. — Auf sonnig-steinigen Abhängen in Felsenritzen am Sonnenwendstein und Semmering, Juli, August. — (Dürfte sich als gute Art bewähren!)

8. *C.* ***pedunculatum*** *Gaud.* helv. 3, 251 = *C. latifolium var. ε) Koch* syn. p. 135 = *C. latifolium a) macranthum et pedunculatum Schur* Sert. no. 536 *b) et c).* — Auf dem Retyezát in Siebenbürgen, Gneissubstrat 7000′ absol. Höhe, August 1866 (Csató).

9. *C.* ***arvense*** *L.* Eine durch alle Florengebiete verbreitete und aus der Ebene in die Alpenregion steigende Pflanze, welche eben auch darum in schwer zu begrenzenden Varietäten im Umlauf ist, da jedes Florengebiet sich seine eigenthümliche Form bildet. Ich will daher nur ein paar hervorstechende Formen hier erörtern:

a) arvum = C. arvense genuinum L. Die obersten Blätterpaare grösser, meist eiförmig, bis 12‴ lang, die der Aeste länglich-linienförmig, alle auf beiden Seiten weichhaarig. Stengel bis 12″ hoch, unten zurückgeneigt, haarig, oben sammt dem Blüthenstand mit drüsenlosen und drüsentragenden Haaren reich bekleidet. Brakteen und Kelchblätter drüsig, die ersteren häutig oder breithäutig berandet. — Auf Aeckern in Siebenbürgen, Ungarn, Oesterreich; in Mähren bei Adamsthal, Blansko, Karthaus, Mai — Juli.

b) silvicolum homophyllum. Die Pflanze weicher, buschförmig, bis 10″ hoch. Blätter schmäler, länglich-linienförmig, ziemlich gleichgestaltet, lebhafter grün und weniger haarig als die Var. *a).* Blüthenstand sammt Brakteen und Kelch mit Drüsenhaaren bekleidet. Blumen kleiner als bei der Var. *a).* — Eine hierhergehörige weiche, lebhaft grüne Var. welche habituell dem *C. matrense* ähnlich erscheint, kommt im Wienerwald bei Wien vor, ist aber auch bei Brünn nicht selten, z. B. am Antoniusbrünnl, in der Thalschlucht bei Karthaus.

c) calcicolum. Der Var. *b)* ähnlich, jedoch kräftiger und sparriger, dunkelgrün. Stengel, Blüthenstand, Blumenstiele und Kelchblätter reich mit Drüsenhaaren besetzt. Stengelblätter bis 15''' lang, schmal-länglich, mit breiter Basis, sitzend, meist zurückgewendet. Brakteen krautig. Blumen gross. Blumenblätter den Kelch 1½ mal überragend. — Eine hübsche Form, die weiter zu beobachten ist. — Auf Kalkfelsen bei Toroczko in Siebenbürgen, Juni 1875 (Csató).

d) alpicolum subglabrum. — *C. arvense β) strictum Koch* syn. p. 136 (obschon unsere Pflanze keineswegs aufrecht ist) und in diesem Sinn = *C. strictum Haenk* in Jacq. coll. 2, p. 65 etiam L. sp. 629. — Pflanze rasig, am Grunde etwas strauchig (vermöge des alpinischen Standortes). Stengel 6'' im Bogen aufsteigend. Blätter länglich-linienförmig, die der Aeste fast pfriemenförmig mit zurückgekrümmten Rändern auf beiden Seiten fast kahl, am Rande spärlich kurzgewimpert. Blumenstiele und Kelchblätter mit kurzen Drüsenhaaren dicht besetzt. Brakteen breithäutig berandet am Rande bewimpert. Blumen 3—5, langgestielt, die zentrale Blume die seitlichen überragend. Blumenblätter mehr als doppelt so lang als der Kelch. *C. laricifotium Rchb.* exc. p. 792 (Vill), *C. caespitosum Kit.* und *C. strictum DC.* dürften hierher gehören, sowie *C. fruticosum Koch* syn. l. c. Var. *γ).* — Auf Alpen Siebenbürgens, auf dem Butsets und Königstein, auf dem Belyézat (Csató), auf den Freker Alpen, dem Avischel, August (Barth).

10. *C. ciliatum W. Kit.* Rchb. excurs. p. 798 et icon. f. 4981. — Die Syn. sind wegen Mangels von Originalexemplaren schwer festzustellen, doch gehört „*Cerastium Matrense Kit.*", in Spr. Pug. 1, 33 und Syst. 2, p. 417, sowie nach der von Kanitz (Add. p. 216) gelieferten Kitaibel'schen Beschreibung hierher, und wer diese Form nur einmal gesehen hat, kann sie unmöglich für eine blosse Varietät oder gar für identisch mit *C. arvense* halten. — *C. lineare All.* ped. 2, app. p. 365, t. 88, f. 4; Rchb. excurs. p. 799, no. 4986 ist ebenfalls mit *C. ciliatum* identisch; ferner die rasige Abänderung, welche ich in meiner Enum. p. 124, sub no. 717 als *C. caespitosum Kit.* angeführt habe, während die wahre Form zwar auch buschig wächst aber mehr aufrecht und mit reicher haarigem Stengel erscheint. — In Alpen und Voralpen vorzüglich auf Kalksubstrat an feuchten quelligen Orten, 5000'—6000' absol. Gebirgshöhe, in Siebenbürgen und in der Matra in Ungarn, Juli — August.

11. *C.* ***Coronense*** *Schur.* Eine Form, die ich seit 1854 als Var. *hirsutum* von *C. arvense* aufbewahre, die sich aber bei genauer Untersuchung zwar als typisch zu *C. arvense* gehörig herausstellt, aber mit diesem doch unmöglich identifizirt werden kann. — Ich hielt sie anfänglich für „*C. hirsutum*“ *Tenor.*, welches aber ohne Umstände von Spr. syst. 2, p. 417 zu *C. arvense* gezogen wird. — Auch dem *C. multiflorum C. A. Meyer*, einer kaukasischen Form, ist sie etwas ähnlich; doch gehört Letzteres in eine andere Gruppe — Zur besseren Einsicht will ich meine Pflanze beschreiben: Wuchs gross, buschigrasig, ausgebreitet, graugrün, dicht- und kurzhaarig, bis 15″ hoch. Wurzel ästig-faserig Stengel zahlreich, vierkantig, am Grunde ästig, drüsenlos-haarig. Blätter fast gleichförmig, schmal-länglich, nach beiden Enden verschmälert, vorn zugespitzt, bis 15‴ lang, 2‴ breit, sitzend, weichhaarig, am Rande gewimpert. Brakteen kahnförmig, häutig berandet, im Umfang breit-länglich, am Rücken und Rande reich drüsenhaarig. Blüthenstand langgestielt, gabelförmig-verästelt. Aeste meist dreiblumig, mit einer langgestielten zentralen Blume. Haupt- und Nebenblüthenstiele dicht mit Drüsenhaaren besetzt. Blumen gross, bis 8‴ im Durchmesser, anfänglich fast glockenartig, aufrecht. Blumenblätter fast dreimal länger als der Kelch, rundlich-herzförmig, lang benagelt. Kelchblättchen länglich, am Rande kahl, am Rücken drüsig, stumpf, etwas abstehend. Früchte? — Auf Wiesen der Pojana bei Kronstadt 3500′, Kalksubstrat, Juli 1854. — Gehört zu den schönsten *Cerastium*-Formen und kann in dieser Hinsicht nur mit *C. transsilvanicum* in Vergleichung gebracht werden.

XI. Ord. **Lineae** DC. Prodr. 1, p. 423.

1. Gen. Linum L.

1. *L.* ***usitatissimum*** *L.* Unter den vermeintlich verwilderten Varietäten kommen ausser dem von Schübler aufgestellten *a) vulgare*, *β) crepitans*, Koch syn. p. 140, noch andere vor, z. B. *c)* ***gracile*** eine zarte einfache Abänderung mit kleineren Blumen und ziemlich grossen von selbst nicht aufspringenden Kapseln. — An der Eisenbahn bei Obrowitz nächst Brünn. — *d)* ***elatum multicaule:*** Wurzel kräftig, holzig, ästig (wie mir scheint zweijährig), mehrköpfig, d. h. drei Stengel treibend. Stengel 30″ hoch, oben verästelt. Blätter schmal-länglich, nach beiden Enden allmählig zugespitzt, bis 18‴ lang, 2‴ breit, glänzend dunkelgrün, kurzgestielt, 3 nervig, die beiden Seiten-

nerven undeutlich vor dem Blattrande. Blumenblätter fast kreisrund, 2—3 mal länger als der Kelch, gesättigt blau. Kelchblätter ziemlich gleichgestaltet. Kapsel ziemlich gross, kugelförmig, kurz zugespitzt, den Kelch mehr als zweimal überragend, bis 3''' im Durchmesser, vorragend gestreift. Samen kastanienbraun, eiförmig-länglich zugespitzt, mit zugerundetem Rande. — Auf Rübenäckern bei Karthaus nächst Brünn, Juli — August 1870 — 1873; in Siebenbürgen im Szeklerlande unter Leinsaaten, wo sie die gewöhnliche Form weit überragt, August 1853.

2. *L.* ***austriacum*** *L.* und *L.* ***barbulatum*** *Lang, Rchb.* sind sehr schwer als Spezies zu unterscheiden, da die Beschaffenheit der Blätter und Blumenblätter sehr abändert. — In Siebenbürgen kommen *Linum austriacum* und *barbulatum* in der Hügelregion neben einander vor; in Niederösterreich habe ich nur *L. austriacum* und in Mähren bei Brünn massenhaft *L. barbulatum* beobachtet, wo es die Abhänge des Spielberges mit blauem Duft überzieht.

3. *L.* ***narbonense*** *L., L.* ***marginatum*** *Poir. und* ***squamulosum*** *Rud.* sind in Hinsicht auf die Flora von Siebenbürgen genauer zu bestimmen, und ist festzustellen ob alle drei dort vorkommen oder nur eine von diesen. Nach den in meinem Herbarium vorliegenden Exemplaren gehören alle drei einer und derselben typischen Form an, was aber nichts beweisen kann, da in Herbarien diese Formen schwer zu unterscheiden sind. — Von *L. austriacum* und *barbulatum* sind meine Exemplare ohne allen Zweifel sehr verschieden, vorzüglich im Habitus und durch die eigene Art des Wachsthums. Ich lasse hier die Diagnose Platz finden: *Radix fusiformis apice plus minusve tenue fibrillosa oligocephala, alba 3''—6'' longa. Caules apice ramosi, ad. 12'' alti, dense foliati. Folia oblongo-linearia utrinque angusta, acutissima, trenervia margine scabriuscula, obscure viridea, subtus imprimis punctulato-squamulosa, 6''' longa. Petala azurea, obscurius venosa, oblonga, margine nuda. Venis petalorum ante marginem anastomosantibus. Sepala oblongo-elliptica uninervia vel subtrinervia, acuminata, interiora latius albo-marginata. Capsula subglobosa, acuminata, striata, calycem duplo superans. Pedicelli fructiferi erecti. Semina pallide fusca, subrotundo-compressa.* — Auf Wiesen in der Hügelregion Siebenbürgens, Juli 1853, an mehreren Punkten des westlichen Gebietes; weder bei Hermannstadt noch bei Kronstadt.

XII. Ord. **Malvaceae** Juss. gen. 271.

1. Gen. **Lavatera** L.

1. *L.* ***trimestris*** *L.* Var. *a) leucantha.* Die ganze Pflanze mehr blassgrün, die Blumen um die Hälfte kleiner als bei der normalen Form und schneeweiss. — In den Weinbergen bei Hammersdorf in Siebenbürgen, August 1872. (Flüchtling aus Gärten.)

2. Gen. **Althaea** L. p. p.

1. *A.* ***hirsuta*** *L.* Eine siebenbürgische und ungarische Form, die ich den 6. Mai 1867 im Prater bei Wien zahlreich beobachtete. Gewiss 1866 durch die sächsischen Truppen mit Viehfutter aus Ungarn eingeschleppt.

3. Gen. **Alcea** L. gen. no. 840. Schur Enum. p. 129.

1. *A.* ***pallida*** *Bess.* en. no. 872 = *Althaea pallida W. Kit.* In der Hügelregion Siebenbürgens an mehreren Punkten, bei Langenthal, Juli (Barth); bei Siemering nächst Wien, Juli 1868; bei Brünn am Fusse des rothen Berges, 1874.

2. *A.* ***rosea*** *L.* Zwischen Gebüsch in Weinbergen in Siebenbürgen, z. B. bei Hammersdorf, bei Kronstadt, Juli, August. Mag wohl mitunter als *A. pallida* genommen werden, oder umgekehrt, *A. pallida* anstatt *A. rosea.* — Wird in mannigfachen Varietäten kultivirt und liefert zahlreiche Beweise für die Umänderungsfähigkeit der Pflanzen bei der Kultur. — Eine merkwürdige Var. ist die mit dunkelschwarzvioletten Blumen, die ich als Var. „*tristis*“ bezeichne. — Ich fand sie Juli 1874 verwildert bei Neustift in Brünn.

4. Gen. **Hibiscus** L.

1. *H.* ***Trionum*** *L.* Bei Czernowitz nächst Brünn auf Anschüttungen an der Eisenbahn, 1868—1870.

2. *H.* ***ternatus*** *Cav.* Diss. 3, 172, t. 64, f. 3. — Von *H. Trionum* hauptsächlich dadurch verschieden, dass sämmtliche Blätter bis zum Grunde 3—5 lappig getheilt sind. Es ist eine schwach begrenzte Art und auch habituell nicht besonders auffällig. Auch die Verbreitung unterscheidet wenig, denn die Angabe, dass die erstere mehr in Deutschland, die andere in Ungarn vorherrschend sei, stimmt mit meinen

Beobachtungen nicht ganz. — Auf Rüben- und Gemüsefeldern in Siebenbürgen, Ungarn und auch in Mähren, z. B. bei Karthaus nächst Brünn auf Kleefeldern, Juli 1874.

5. Gen. Malva L.

1. *M.* ***nicaeensis*** *All.* Fl. ped. 2, p. 40. — Zwischen den Gemüsegärten bei Siemering nächst Wien mit *Malva crispa,* August 1867 (zahlreich).

2. *M.* ***crispa*** *L.* Auf unbebauten und bebauten Orten an Zäunen, Gebüschen, Weinbergen. Bei Hermannstadt; bei Siemering nächst Wien viele Jahre beobachtet; in Mähren bei Blansko an Zäunen, bei Eichhorn, auf dem Spielberg, in manchen Gärten hier ein lästiges Unkraut, Juli — September.

3. *M.* ***mauritiana*** *L.* = *M. mauritanica Spr.* syst. 3, p. 90. Typisch der *M. silvestris* ähnlich. W u r z e l spindelförmig geschlängelt, reich befasert, 2- bis mehrjährig. S t e n g e l aufrecht, einfach oder ästig, bis 2' hoch, kahl oder fast kahl wie die ganze Pflanze. B l ä t t e r gross, nierenherzförmig, glänzend dunkelgrün, seicht stumpf fünflappig. B l u m e n in den Blattachseln langgestielt, dunkelblau, lila oder gestreift, im Trocknen schwärzlich oder dunkelblau. B l u m e n b l ä t t e r den Kelch bis 6 mal überragend. Früchte runzelig, spärlich behaart oder kahl. — Auf bebautem Boden, Gartenschutt, an Zäunen und in Gemüsegärten: bei Hermannstadt und Kronstadt; in Siemering bei Wien; auf dem Spielberg, am rothen Berg, bei Adamsthal nächst Brünn (hier eine M i t t e l f o r m zwischen dieser und *Malva silvestris,* mit etwas haarigen Blattstielen, Blättern und Früchten), Juli — September.

(Den hier angeführten drei Arten: *Malva n i c a e e n s i s , c r i s p a* und *m a u r i t i a n a* wird man wahrscheinlich die Spontaneität für unsere Florengebiete absprechen, jedoch berücksichtige ich das Auftreten dieser ausländischen oder aus Gärten in das Freie geflüchteten Pflanzen sehr gern, weil sie als Beweise für das Akklimatisationsvermögen und die allmählige Einbürgerung solcher und ähnlicher Pflanzen dienen und die successive Umgestaltung einer Flora erklären.)

4. *M.* ***vulgaris*** *Fries.* Novit. ed. 2, p. 219 = *M. rotundifolia L.* Varietäten:

a) rubriflora {
1. *micrantha.* Blumenblätter so lang als der Kelch.
2. *macrantha.* Blumenblätter doppelt länger als der Kelch.

b) *albiflora*
- 3. *parviflora.* Blumenblätter so lang als der Kelch.
- 4. *grandiflora.* Blumenblätter doppelt so lang als der Kelch.

Im Habitus sind beide Abänderungen nicht verschieden.

c) *Pseudo-borealis.* Mittelform zwischen *M. vulgaris* und *borealis* mit undeutlich runzeligen und schwach gerandeten Früchten. Blumenblätter von der Länge des Kelches. — Alle drei Abänderungen auf bebautem und unbebautem Boden: in Siebenbürgen, Ungarn, Oesterreich und Mähren, die Varietäten oft nebeneinander, Juni — August.

XIII. Ord. **Hypericineae** DC.

1. Gen. Hypericum L.

1. *H.* ***quadrangulum*** *L.* sp. 1104 — Koch syn. p 146 = *H. perforatum var. γ) latifolium Neilr.* Fl. v. Wien p. 503. — In Waldungen der Berge und Voralpen, in Siebenbürgen durch die ganze Gebirgskette bis 6000′ absol. Höhe; auf dem Semmering und Sonnenwendstein; bei Adamsthal nächst Brünn, Juli — August.

a) *alpigenum Schur* En. p. 132 in Siebenbürgen auf der Funda Lauti, August 1871 (Barth). Die Pflanze ist zarter gebaut, einfach, wenigblumig und hat elliptische mehr zugespitzte Blätter.

b) *ambiguum.* Im Totalhabitus der normalen Form ähnlich, aber zarter und schlanker gebaut. Wurzelstock kriechend, meist einen blühenden Stengel treibend. Stengel aufrecht, dünn, vermittelst vier fadenförmiger Streifen etwas vierkantig. Blätter elliptisch, auf der Unterseite blasser und blaugrün, fein durchscheinend punktirt, dreifach nervig, stumpf, bis 12‴ lang. Blumen kleiner als bei der normalen Form, blassgelb, an der Spitze der oberen Aeste 1—3 blumig-doldig, nicht zahlreich. Blumenblätter und Kelchblättchen schwarz punktirt. Kelchblättchen elliptisch, zugerundet, stumpf, fast von der Länge des Fruchtknotens (= *H. dubium L. verum*) = *C. ambiguum Schur.* In Wäldern auf bemoostem Boden oberhalb der Mazocha bei Blansko, August 1871.

2. *H.* ***sparsiflorum*** *Schur.* Schöne Mittelform zwischen *H. perforatum* und *tetrapterum,* indem die Blätter denen der ersteren die Blumen mit dem Kelch denen der anderen ähnlich sind. Wurzel

kräftig, holzig, horizontal, mehrere blühende Stengel treibend. Stengel bis 30'' hoch, aufrecht, von der Mitte aus ästig, am Grunde stielrund, nach oben zweileistig. Blätter blaugrün, elliptisch-länglich, stumpf, bis 1¼'' lang, durchscheinend punktirt und mit grösseren undurchscheinenden schwarzen Punkten auf der Unterseite vor dem Rande besetzt. Blumen einzeln in den Achseln der oberen Blätter, langgestielt oder gabelständig. Kelchblätter länglich-linienförmig, an beiden Enden verschmälert, vorn lang zugespitzt, um ein Drittel kürzer als die Blumenblätter, 3 mal länger als der Fruchtknoten. Kapsel eiförmig, zugespitzt. — In Wäldern auf Waldmoorboden, z. B. bei Bisterz auf der Mnischihora, im Punkwathale nächst Brünn, Juli, August (an *H. perforato tetrapterum?).* Spielt in *H. Kohlianum Spr.* hinüber, unterscheidet sich von diesem durch die elliptischen, stumpfen Blätter, sowie durch Standort und Habitus.

3. *H.* **rotundatum** *Schur.* Unter diesem Namen bewahre ich schon seit 1854 ein bei Kronstadt gefundenes *Hypericum* auf, welches dort auf Moorwiesen vorkommt und von mir als *H. tetrapterum* bestimmt wurde. Erst später bemerkte ich die Abweichung von unserer gewöhnlichen Form, was ich einer Pflanze verdanke, die im bot. Garten des k. k. Theresianums als *H. „baeticum" Boiss.* kultivirt wurde und von meiner Pflanze durch zugespitzte Blätter und reichästigem Stengel sich unterscheidet. — Typisch gehört meine Pflanze zum *H. tetrapterum.* — Ich will hier eine Beschreibung nach trockenen Exemplaren folgen lassen: Wurzel holzig, ästig, mehrköpfig, braun. Stengel 2' hoch, oben etwas ästig, vierkantig, schmal geflügelt. Blätter bläulichgrün, unterseits blasser, kahl, fast kreisrund, sitzend, sehr fein durchscheinend punktirt, unterseits weitläuftig mit schwarzen punktförmigen Drüsen besetzt, 12'''—15''' im Durchmesser; die Blätter der Aeste elliptisch-eiförmig, 4'''—6''' lang; alle zugerundet, stumpf. Blumen am Ende des Stengels und der Aeste doldentraubig, kurzgestielt. Kelchblättchen länglich-zugespitzt, stachelspitzig, halb so lang als die Korolle, krautig, fünfnervig, am Rande kahl und drüsenlos, mitunter mit einigen schwarzen Punkten auf der Rückseite. Blumenblätter goldgelb, vorn spärlich schwarz punktirt. Blumenstiele 3—4 kantig. Früchte? — Auf Moorwiesen, an Gräben auf den Burgenwiesen bei Kronstadt, Juli 1854.

XIV. Ord. **Acerineae** DC.

1. Gen. Acer L.

1. *A.* ***Pseudo-platanus*** *L. var. triloba, feminea.* Blätter im Umfang fast kreisrund, vorn dreilappig, auf beiden Seiten grün, weich, sehr fein spitz und dichtgezähnt, am Grunde zugerundet, mit drei Hauptnervenästen, deren jeder in einen Blattlappen verläuft. Blumentraube lang, lockerblumig, weiblich. Blätter unterseits braunhaarig. Fruchtknoten sammt den Flügeln braunhaarig. — Ziemlich hoher Baum am Glacis in Brünn, Mai 1871. — Auf jeden Fall ein Produkt der Kultur, und da diese Bäume nicht durch Samen fortgepflanzt, sondern durch Stecklinge vermehrt werden, ist anzunehmen, dass hier mehrere ähnliche Individuen existiren werden. Die Ursache dieser Umänderung ist schwer zu ergründen; auch ist zu merken, dass auf dem kleinen Terrain mehrere unveränderte Exemplare standen.

XV. Ord. **Geraniaceae** DC.

1. Gen. Geranium L.

1. *G.* ***sibiricum*** *L.* sp. 957; Ledeb. Fl. Ross. 1, p. 450; Koch syn. p. 153. Von dem Vorkommen dieser Form in unseren Florengebieten bin ich erst zu meiner Freude, wenn auch durch einen Irrthum von meiner Seite, durch Herrn von Uechtritz aufmerksam gemacht worden. Ich sendete nämlich dem genannten Herrn unter anderen Pflanzen auch „*Geranium divaricatum*“ aus der Flora von Mähren, resp. vom gelben Berg bei Brünn, unter denen sich, nach brieflicher Mittheilung, das in Rede stehende *G. sibiricum L.* befand. Dieses veranlasste mich zu einer genaueren Untersuchung, wobei sich denn herausstellte, dass ich beide gut zu unterscheidende Formen konfundirt hatte. — Das *Geranium sibiricum L.* ist von dem *G. divaricatum Ehrh.* nicht unschwer zu unterscheiden, obschon beide habituell einander sich nähern. *Geranicum sibiricum* ist perennirend, hat einzelne achselständige Blumenstiele, die mit einfachen, d. h. drüsenlosen zurückgeneigten Haaren bekleidet sind, während *G. divaricatum* zweiblumige mit Drüsenhaaren und einfachen längeren Haaren bekleidete Blumenstiele besitzt. — Beide Formen kommen in Siebenbürgen vor, das *G. sibiricum* namentlich bei Deva, Juli 1845 — in Mähren auf dem gelben Berge, wo ich es 1867 einzeln fand und als „*Geranium subdiva-*

ricatum" bezeichnete da es mir von *G. divaricatum* abweichend erschien. — Herr von Uechtritz schreibt mir, dass ihm dieses *G. sibiricum* aus Mähren schon lange bekannt sei. — Die siebenbürgische Pflanze ist weicher und weniger haarig. (Das *Geranium sibiricum* war bis jetzt für die Flora des österreichischen Kaiserstaates zweifelhaft.)

2. *G.* ***pyrenaicum*** *L.* = *G. umbrosum W. Kit.* Var. *a) grandiflorum, b) parviflorum, c) albiflorum.* Letztere in den Weingärten bei Hammersdorf in Siebenbürgen, Juni, Juli.

3. *G.* ***molle*** *L.* Die Pflanze wird gewöhnlich als einjährig bezeichnet, während nach meinen vieljährigen Beobachtungen unter Umständen selbige 1—2- und mehrjährig sein kann. — Man kann daher unterscheiden:

a) subperenne. Wuchs buschig. Wurzel vielköpfig, blühende Stengel und Blätterbüschel treibend, die im nächsten Jahr zum Blühen gelangen, 6"—9" hoch, dunkelgrün, reich wollhaarig. Blumenblätter $1^1/_2$ mal länger als der Kelch. — Bei Brünn die gewöhnliche Form, Mai — Juni.

b) annuum. Schlank im Wuchs, zart, meist niedergestreckt. Wurzel spindelförmig, ein- oder wenigköpfig. Stengel fadenförmig. Blätter kreisrund oder nierenförmig im Umfang, bis 12''' im Durchmesser, tief, 7—9 lappig. Blumen klein, langgestielt. Blumenblätter purpurroth von der Länge des Kelches. Samen lichtbraun, platt eiförmig. Kelchblättchen stumpflich, zugespitzt. — Auf Rasenplätzen im Augarten, Oktober, November 1872. — Scheint mir die zweite Generation desselben Jahres zu sein. — Vegetirt, wenn kein Frost eintritt, unter der Schneedecke. — Das siebenbürgische und ungarische *Geranium molle* hat doppelt so lange Blumenblätter als der Kelch und kann als Varietät *c) grandiflora* betrachtet werden.

4. *G.* ***Baumgartenianum*** *Schur* Sert. no. 613 = *G. pusillum var. b) malvaefolium Schur* En. p. 138, welches ich zu *G. pusillum* als Var. gezogen habe, bildet auf jeden Fall eine sogenannte „bona species" und ist nicht mit *G. malvaceum Scop.* oder *Bmg.* En. 2, p. 294, no. 1426 zu konfundiren. Auch meine Bezeichnung „*Baumgartenianum*" soll keineswegs eine Identität dieses *G. malvaceum* mit meiner Pflanze andeuten. Die Baumgarten'sche Pflanze hat nicht glatte Samen wie *G. pusillum*, sondern netzaderig-runzlige und noch kleinere Blumen als diese, während mein in Rede stehendes *G. Baumgartenianum* doppelt grössere Blumen als *G. pusillum* besitzt. — Es

existirt aber *Geranium malvaefolium* von *Scop.*, *Allion* und *Wahlenb.* und dieses bestimmte mich, für diese vermeintlich neue Form den Namen meines grossen Vorgängers in der Durchforschung der Flora von Siebenbürgen, ehrenden Andenkens, zu wählen.

Beschreibung: Wurzel spindelförmig-ästig, mehrköpfig. Stengel bis 2′ hoch, von untenauf langästig, gestreift, weitläuftig kurzhaarig. Haare abstehend, drüsenlos. Blätter langgestielt, bis über die Mitte 5, 7—9 theilig, im Umfang nierenförmig. Abschnitte eingeschnitten, halbgefiedert. Läppchen vorn rundlich mit einer kurzen aufgesetzten Spitze. Alle Blätter auf der Oberseite spärlich, auf der Unterseite auf den Nerven behaart, lebhaft grün, weich. Blumenstiele achselständig, sehr lang, an der Spitze gabelförmig, zweiblumig, aufrecht. Blumen dreimal grösser als bei *G. pusillum* (etwa so gross wie bei *G. columbinum*) roth-lilafarbig. Blumenblätter den Kelch überragend, länglich-keilförmig, ungetheilt, vorn zugerundet, am Grunde gebärtet, dreifach-nervig. Nerven dunkler purpurroth, vor dem Rande verschwindend oder ineinander fliessend. Kelch fünfkantig, d. h. die Kelchblättchen am Rande zurückgekrümmt. Kelchblättchen eiförmig-länglich, dreinervig, zugespitzt, am Rande gewimpert. Blumenstiele drüsenlos behaart. Früchte langhaarig, eiförmig. Klappen des Schnabels auf der inneren Seite kahl, äusserlich haarig. Samen eiförmig, lichtbraun, grubig-runzelig. — An Zäunen und schattigen Orten in Siebenbürgen, z. B. zwischen den Gärten am Wege von Hermannstadt nach Hammersdorf, Juni 1850.

5. *G. pusillum L.* Auch bei dieser allgemein verbreiteten Form muss ich erwähnen, dass dieselbe unter äusseren Begünstigungen 1—2 jährig sein kann, was sich schon durch Wuchs und Habitus bemerklich macht. — Ausserdem lassen sich noch unterscheiden:

a) majus grandifolium. Pflanze bis 2′ hoch, nach oben braunartig-ästig. Blätter von 3″—½″ im Durchmesser. Blumen zahlreich, klein. — In der Au an der Schwarzawa bei Komein nächst Brünn, Juli 1870.

b) gracillimum. Pflanze aufrecht, zart. Wurzel spindelförmig. Stengel von untenauf langästig, bis 8″ hoch. Aeste fadenförmig, unten nakt, vorn zerstreutblumig. Blätter weich, lebhaft grün, tief, 5—7-theilig, wie die Blattstiele weichhaarig, bis 12‴ im Durchmesser. Blumen einzeln oder gabelständig, klein, lichtblau. Blumenblätter so lang als der Kelch. Samen glatt, lichtbraun, eiförmig. — Auf der Spitalswiese bei Brünn truppweise, Juni 1872.

c) rigidum. Starr, aufrecht, bis 9'' hoch. Wurzel, wie mir scheint, zweijährig. Stengel braunroth, oben baumartig verästelt, meist hin- und hergebogen. Basilarblätter langgestielt, die Höhe des Stengels erreichend, nierenförmig, bis 1½'' im Durchmesser, bis zur Mitte 5—9 theilig. Die Floralblätter sehr fein zerschlitzt. Blumen grösser als bei den obengenannten Varietäten. Blumenblätter etwas den Kelch überragend. — (*G. Pseudo-pusillum Schur, Herb.* 761.) — Auf steinig-sandigem Boden vor der Favoritenlinie in der Nähe des Landgutes bei Wien, Mai 1867.

d) albiflorum. Pflanze 1½' hoch, schlank gebaut, weniger haarig. Blumen weniger zahlreich, weiss. — In Obstgärten bei Hermannstadt, eine Schattenform, Mai 1850.

(Ich muss hier noch erwähnen, dass „*Geranium pusillum*" *L.* sammt allen Varietäten am oberen Theil des Stengels und auf den Blumenstielen mit kurzen, wagerecht abstehenden, drüsentragenden Haaren reich bekleidet ist.)

6. *G.* ***Robertianum*** *L.* Ich unterscheide:

a) latisectum; b) tenuisectum; c) purpureum = G. Robertianum a) purpureum Bmg. En. 2, p. 296, no. 1429 = *G. Robertianum var. terebinthinaceum Schur, Hb.*, wahrscheinlich *G. purpureum Vill.* Delph. 3, p. 78, t. 40. — Habituell und durch andere Merkmale sehr gut zu unterscheiden und dürfte eine sogenannte gute Art darstellen. Vorzugsweise auf Kalksubstrat in Siebenbürgen in der Berg- und Voralpenregion bis 5000' absol. Gebirgshöhe; bei Brünn an mehreren Punkten, z. B. auf dem Spielberg, Hadiberg, bei Adamsthal, bei Jundorf, in der Teufelsschlucht, Mai, Juni 1870—1874. — Die Pflanze ist auf den ersten Blick durch steiferen Habitus, blutrothe Farbe, klebrige Beschaffenheit und durch den Terpentingeruch zu unterscheiden.

2. Gen. Erodium L' Heritier.

1. *E.* ***cicutarium*** *L' Herit.* in Ait. hort. kew. ed. 1, vol. 2, p. 414.

a) magniflorum. Blumenblätter purpurroth einfarbig oder am Grunde gelblich, 2—3 mal länger als der Kelch.

b) parviflorum. Blumenblätter ebenfalls purpurroth einfarbig, von der Länge des Kelches.

c) maculatum Koch syn. p. 155. Blumenblätter 1—2 mal so lang als der Kelch, die beiden grösseren Blumenblätter an der Basis mit einem gelben dunkel punktirten Flecken gezeichnet.

d) minus, s. praecox. Pflänzchen 1''—3'' hoch. Blätter kreisförmig am Boden angedrückt. Blättchen eiförmig, bis zur Mitte eingeschnitten, fiederschnittig. Abschnitte bis fast zur Mitte reichend. Blumen purpurroth, einfarbig. Blumenblätter $1^1/_2$ mal länger als der Kelch. — Ist auch als „*Erodium pimpinellifolium*“ im Umlauf und wahrscheinlich mit der Baumgarten'schen Pflanze identisch, da er En. no. 1412 Linn. zitirt, dessen Pflanze zu *E. cicutarium* gezogen wird. — Auf steinigen Orten an Wegen und in Weingärten, die Var. *a), b), d)* in allen Florengebieten, die Var. *c)* in Siebenbürgen und in Mähren auf dem Spielberg in Brünn, April — September.

e) hirsutum albiflorum = *E. hirsutum Schur, Herb.* 11078. Wurzel dünn, spindelförmig, bis 10'' lang, weiss, ein- oder wenigköpfig. Die ganze Pflanze graugrün, reichzottig, vom Grunde aus ästig, bis 18'' lang. Blätter im Umfang eiförmig mit breiter Basis sitzend, bis 2'' lang, 2—3fach fiederschnittig. Die mittleren Stengelblätter oft gegenübergestellt mit der Basis einander berührend, und gleichsam hier ein Kreuz bildend *(decussata).* Abschnitte eingeschnitten gefiedert. Blumenblätter so lang als der Kelch, weiss. Kelchblätter langhaarig, fünfnervig, pfriemlich begrannt. Früchte verkehrt eiförmig-kugelig. Samen länglich, braun, glatt. Die Pflanze ist an den Gelenken meist angeschwollen, leicht zerbrechlich, duftet schwach moschusartig. Blumenstiele und Kelche mitunter mit Drüsenhaaren unterspickt.

f) hirsutum rubriflorum = *E. Chaerophyllum Cav.*, Bmg. En. no. 1411 = *E. cicutarium a Linn. sec. Bmg.* l. c. Von der Var. *e)* durch rothe einfarbige Blumen verschieden. Schnabel kahl.

Beide Varietäten an steinigen, sonnigen Orten, an Mauern, Dämmen, in den Strassen der Städte, z. B. in Hermannstadt, in Wien und auf dem Laaer Berg; auf dem Spielberg, in der Teufelsschlucht, am Fusse des rothen Berges, an der Schwarzawa bei Brünn, Juni, Aug.

XVI. Ord. **Oxalideae** DC.

1. Gen. Oxalis L.

1. *O.* ***stricta*** *L.* Var. *a) procumbens agrestis.* Dunkelgrün, fast kahl. Wurzel spindelförmig, einköpfig. Stengel vom Grunde aus ästig, niederliegend, bis 8'' lang. Aeste aufrecht 6'' hoch. Ausläufer sehr zart, meist fehlend. Blätter breit herzförmig, mit seichtem Herzwinkel. Blattstiele am Grunde scheidig erweitert, d. h. an-

gewachsene Stipellen andeutend. Blumen meist drei an der Spitze des langen Blumenstiels, von denen eine meist verkümmert. Blumenstiele locker mit Drüsenhaaren besetzt. Blumenblätter fast doppelt so lang als der Kelch. Kapsel linienförmig, fünfkantig, spärlich behaart. Samen elliptisch, abgeflacht, braun, glänzend und querrunzelig. — Auf Aeckern und trockenen Wiesen, z. B. bei Dornbach und Weinhaus nächst Wien; in Brünn in der Alleegasse und bei Czernowitz; auf den schwarzen Feldern nach der Ernte, September 1874.

2. *O.* ***corniculata*** *Koch* syn. p. 158. Auf bebautem Boden in Gärten bei Hermannstadt; bei Erlau 11. Oktober (Vrabélyi); in Brünn in mehreren Gärten eine im frischen Zustande leberbraune Form *(O. hepatica Schur)* mit grösseren goldgelben Blumen, deren Blumenblätter den Kelch dreimal überragen. Die Autoren beschreiben die Blumen bei *O. corniculata* und *stricta (lutei)* gelb, während dieses „Gelb“ bei *O. stricta* in's zitronengelbe, bei *corniculata* und *hepatica mihi* in's goldgelbe spielt. — Unsere Brünner Pflanze dürfte doch vielleicht eine neue Form sein! Es ist merkwürdig, dass bei den Definitionen so wenig Rücksicht auf Farbe, Geschmack, Geruch und auf die gesellschaftliche Umgebung genommen wird.

XVII. Ord. **Papilionaceae** (L.) DC. Prodr. 2, p. 94.

1. Gen. Genista L.

1. *G.* ***tinctoria*** *L.* Eine sehr vielgestaltige Form, die nach Lage und Beschaffenheit des Standortes sehr von einander abweichende Abänderungen darbietet. Sie kommt auf allen geognostischen Substraten und bis zu einer absol. Gebirgshöhe von 6000′ vor, zeigt aber in jeder Region ihre eigenthümlichen konstanten Varietäten, welche man sehr gut nach diesen Standorten bezeichnen kann.

a) salina. (Nach unvollständigem Exemplar.) Wurzel stark, holzig. Hauptstengel wagerecht, meist verkümmert. Aeste aufrecht, einfach, bis 9″ hoch, vierkantig gestreift, weitläufig haarig. Blätter schmal-länglich, bis 8‴ lang, die unteren stumpf, die oberen zugespitzt. Blumen einzeln in den Achseln der obersten Blätter. Kelche glockenförmig, kahl. Kelchzähne verlängert, dreieckig, zugespitzt, so lang als der Tubus. Hülsen kahl, gerade, allmählig zugespitzt, in den geraden langen Griffel verlaufend. — An den Salzquellen und Teichen bei Torda in Sbgn., Juni 1869 (Barth). *(G. salina Schur).*

b) calcicola. Der Var. *a)* ähnlich, aber stärker gebaut und aufrecht, 12'' hoch, lebhaft grün, mehr der *G. tinctoria authentica* sich nähernd, reichblumig. Blätter klein, 3'''—4''' lang, eiförmig-länglich, stumpf, auf beiden Seiten fast kahl, am Rande lang gewimpert, weitläufig grobnervig. Blumen zahlreich. Fruchtknoten kahl. — Auf Kalkfelsen bei Kronstadt, 2500', August 1853. *(G. calcicola Schur.)*

c) rupicola stenophylla. Ausgebreitet-ästig, bis 12'' hoch. Blätter schmal-länglich, fast linienförmig, bis 2'' lang, 3''' breit, stumpflich und mit kurzer Stachelspitze begabt. Floralblätter länger als die Blumen. Blumen locker traubig, kurzgestielt. — An Felsen in der Umgebung der Mazocha bei Blansko, August 1872. *(G. stenophylla Schur.)*

d) uliginosa. Hauptstengel niederliegend, bis 18'' lang. Aeste aufrecht, bis 2' hoch, oben ästig, stielrund gestreift, haarig. Blätter lebhaft grün, länglich, 2'' lang, 4'''—5''' breit, auf beiden Seiten locker behaart, rundlich zugespitzt, stachelspitzig, ästig, nervig, am Rande lang gewimpert. — Auf Moorboden in Niederösterreich bei Moosbrunn; nächst Brünn an der Eisenbahn bei Czernowitz, bei Adamsthal.

e) pubescens Lang. Im Blüthenstand der Var. *c)* etwas ähnlich, aber reicher behaart. Blätter länglich. Brakteen schmal-länglich, schärfer zugespitzt, kürzer als die Blume. Pflanze bis 18'' hoch. — An Gebüschen in Siebenbürgen; in Ungarn auf der Matra und an Waldrändern auf dem Felsö Tárkany, Juli, August (Vrabélyi); auf dem Spielberg in Brünn, Juli 1868.

f) umbratica oblongifolia. Vom Habitus der *G. ovata.* Blätter länglich, nach beiden Enden verschmälert, stumpflich, sitzend, 1½'' lang, 9''' breit, auf beiden Seiten fast kahl, am Rande gewimpert, auf den verästelten Nerven locker haarig. Hülsen vorn rundlich, plötzlich zugespitzt, kahl. Pflanze wird bis 3' hoch. Wurzel kriechend, 12'' lang. — In schattigen Wäldern bei Brünn, z. B. bei Eichhorn, im Schreibwald; auch bei Wien im Steinbruch bei Sievering, Juni—August.

g) acutifolia. Der Var. *f)* ähnlich, jedoch die Blätter länger, 3'' lang, 1'' breit, lang zugespitzt, fast dreifach verästelt, nervig, nur auf der Unterseite auf den Nerven spärlich haarig, am Rande gewimpert. Fruchtknoten kahl. — Im Schreibwald bei Brünn, August 1873.

h) silvicola latifolia. Eine sehr hübsche Varietät, der Var. *g)* ähnlich. Pflanze über 3' hoch, von der Mitte aus ästig. Stengel aufrecht, gestreift. Blätter fast lederartig, oval oder elliptisch, 3'' lang,

bis 15''' breit, am Grunde verjüngt, sitzend oder kurzgestielt, auf der Unterseite auf den Nerven haarig, am Rande spärlich langhaarig. Blumen gold-zitronengelb. Fruchtknoten in der Jugend spärlich behaart. Früchte fein runzelig, undeutlich kurzhaarig, also weder kahl noch glatt zu bezeichnen. — In Wäldern und Gebüschen. Bei Hammersdorf (Sichbüchl); bei Brünn: Schreibwald, Hadiberg, bei Obřan, bei Karthaus, Juli — August. (Vielleicht „*Genista Mayeri Janka*")

i) leptophylla. Aufrechte Aeste 1' hoch, oben ästig, reichblüthig. Blätter klein, schmal-länglich, starr, 12''' lang bis 2''' breit, stumpflich. Stipellen pfriemenförmig. Fruchtknoten kahl. — Auf der Méröség in Siebenbürgen, Juli 1853. Früchte? (Nach einem unvollständigen blühenden Exemplar bestimmt.)

2. Gen. Cytisus L.

In dieser Gattung herrscht in Hinsicht der Auffassung von Art und Varietät eine so grosse Verschiedenheit, dass es unmöglich ist, ohne Ansicht von Originalexemplaren aus diesem Chaos sich herauszufinden. Fast jedes Florengebiet hat seine eigenthümlichen Formen, die meist gemäss der Vegetationsphase, in der man sie findet bestimmt werden. Nun ist aber die Vegetationsphase bei den *Cytisus*-Arten auf habituelle und andere äussere Merkmale von grossem Einfluss und es kann daher nicht überraschen, wenn man Arten, z. B. *Cytisus prostratus* und *bisflorens*, *C. capitatus* vieler Autoren und *supinus*, *C. ratisbonensis* und *biflorus* verzeichnet findet, die nichts anders als solche in der verschiedenen Vegetationsphase beschriebene Varietäten sind. — Doch darf man in der Zusammenziehung nicht so weit gehen, dass man *Cytisus capitatus*, *supinus*, *prostratus*, *hirsutus* als Varietäten einer und derselben Art nimmt, weil man auf diesem Wege schwerlich eine sogenannte „Gute Art" darstellt.

1. *C. austriacus L.* Var. *a) argenteus* = *C. argenteus Schur*. Zarter gebaut als die normale Form. Hauptstengel meist niederliegend, aufwärts zahlreiche dünne Aeste von 12''—15'' Höhe treibend, die ganze Pflanze angedrückt, grauweiss haarig. Blättchen länglich bis verkehrt eiförmig-länglich, zugespitzt. Blumen blassgelb, kopfförmig zusammengedrängt. — Auf Hügeln bei Hammersdorf; in Mähren bei Sokolnitz, Juli 1868.

b) aureus. Strauchartig, starr, aufrecht, mit goldgelben Blumen = *C. leucanthus var. d) aurantiacus* = *C. obscurus Schur* Sert.

p. 17, sub no. 649. — Auf Hügeln bei Stolzenburg in Sbgn. auch auf der Nagelflur bei Talmats; auf dem Johannesberg bei Laa nächst Wien, Juni, Juli.

2. *C.* **leucanthus** *W. Kit.* Var. *pallidus* = *C. pallidus Schrad.* = *C. albus Hacq.* 1790, 1, p. 49 mit blassgelben Blumen. In Siebenbürgen bei Langenthal (Barth) (nach trockenen Exemplaren); in Ungarn bei Erlau, 17. Juni 1869, nebst dem wahren *C. leucanthus.* (Vrabélyi.)

3. *C.* **capitatus** *L. authenticus* = *C. austriacus var. β) virescens Neilr.* Fl. v. Wien p. 460 = *C. capitatus Scop., Jacq. et plurim. Auctor.*, nicht *Grabowski*, der darunter mehrere andere Formen versteht. — Durch den einfachen, aufrechten, bis 2′ hohen, meist braunrothen, abstehend behaarten Stengel, die grünen, etwas abstehend behaarten, verkehrt eiförmigen, stachelspitzigen, vorn zugerundeten Blätter, etwas grösseren, kopfartig zusammengedrängten, gelben Blumen und durch die zottigen Blumenstiele, Kelche und Blattstiele leicht erkennbar. — Zwischen Gebüschen, an Waldrändern in der Hügelregion Siebenbürgens, z. B. bei Stolzenburg; bei Laa nächst Wien; bei Stortek im Trenziner Com., Juni 1871 (Holuby.)

4. *C.* **supinus** *L. (non Jacq.)* = *C. capitatus Auctor. plurim.* auch nicht *Grabowski*, wenn nicht die Var. *β) versus Neilr.* Fl. v. Wien p. 640. — Ist von *C. capitatus L.* durch den niederliegenden ästigern Stengel, locker abstechende Behaarung, die weniger behaarten Kelche und durch die armblumigen endständigen Blumenköpfe leicht zu unterscheiden. — Typisch gehören *C. capitatus* und *supinus* zu einander und sind hauptsächlich durch Habitus und Standort zu unterscheiden; sie sind einander ähnlich aber nicht zu identifiziren. — In Wäldern und Gebüschen vorzüglich in der Bergregion und auf Kalksubstrat bis 4000′ Elevation; bei Kronstadt, auf dem Kecskekö, Mai 1872 (Csató, als *C. ciliatus);* bei Pressburg, im Trensiner Com., Juni 1872 (als *C. prostratus Holuby*); auf dem Semmering, 1869; bei Kalksburg nächst Wien; auf dem Hadiberg, im Schreibwald und bei Eichhorn nächst Brünn, eine dem *C. capitatus* nahestehende Form, Juni—Juli 1868—1872.

5. *C.* **ratisbonensis** *Schaeffer.* Koch syn. p. 171.

a) legitimus major. Pflanze mehr oder minder aufrecht, bis 18″ hoch oder niederliegend, ausgebreitet, ästig. Blumen ziemlich gross, 1—2 in den Blattachseln. Blättchen grün, eiförmig-länglich. Blätter so lang oder länger als die Blümen. — Auf steinigen buschigen Ab-

hängen bei Hermannstadt; bei Wien oberhalb Mauer; bei Brünn, z. B. bei Bisterz und in der Teufelsschlucht, Mai — Juni.

b) collina minor = *C. supinus Jacq.* und anderer Autoren = *C. collinus Schur, Herb.* = *C. biflorus W. Kit.* = *C. cinereus Host.* = *C. biflorus a) collinus Neilr.* Fl. v. Wien p. 642. — Wuchs einfacher, ruthenförmig, bis 12'' lang, niederliegend. Blätter klein, graugrün, kürzer als die Blumen. Blumen kleiner als bei der Var. *a)*, kürzer gestielt. — Auf sonnigen grasigen Abhängen, an Waldrändern und Gebüschen, trockenen Wiesen. In Siebenbürgen in der Hügelregion nicht selten, auch bei Kronstadt auf Kalksubstrat, bei Mediasch, Mai (Barth); um Wien nicht selten; um Brünn sehr verbreitet, in die Var. *a)* deutlich übergehend, Mai, Juni.

3. Gen. Ononis L.

1. *O. spinosa L.* Var. *a) leucantha.* Mit schneeweissen Blumen, sonst von der normalen Form nicht verschieden. — In Siebenbürgen; in Syrmien (Dr. Godra); bei Parfuss nächst Brünn.

b) microphylla. Weniger- und feindornig. Blättchen der Aeste verkehrt eiförmig, zahlreich, sehr klein, die am Hauptstengel grösser verkehrt-eiförmig. Stengel einzeilig dichter haarig. Bei Kronstadt, 1843. (Der *O. antiquorum L.* etwas ähnlich.)

c) spinosissima. Pflanze 15'' hoch, von untenauf verästelt, Aeste und Aestchen in einem starren langen ästigen Dorn verlaufend. Blättchen elliptisch bis länglich. Kelch und Kelchzähne reich mit Drüsenhaaren besetzt. Blumen rosenroth. Die Pflanze hat einen eigenthümlichen Habitus, der Stengel ist braunroth, unten nur einzeilig, oben rundum aber einzeilig stärker haarig. Dornen bis 1'' lang, am Grunde 1—3 ästig. Blumen kleiner als bei der normalen Form, einzeln, deutlich gestielt. Korolle doppelt so lang als der Kelch, letzterer sammt der Fahne äusserlich drüsig behaart. Kelchzähne doppelt so lang als die Röhre. — Auf steinigen Abhängen oberhalb der Teufelsschlucht bei Brünn, Juli 1873.

2. *O. umbrosa Schur* = *O. spinosa var. umbraticola subinermis* = *O. nistis Gmel.* Fl. bad. 3, 162. — Eine eigenthümliche der *O. spinosa var. angustifolia* sich nähernde Form, die aber durch Habitus und Standort auf den ersten Blick zu unterscheiden ist. — Wuchs vielstengelig, buschig, lebhaft grün, reichdrüsig, klebrig. Stengel bis 2' hoch, braunroth, licht punktirt, rundum aber einzeilig

stärker haarig, von untenauf ästig. Blättchen länglich, vorn dreizähnig, rundum sägezähnig, bis 5''' lang, 1½''' breit, kurzgestielt, fast kahl. Nebenblättchen breit, halbeiförmig, nur am Grunde zusammengewachsen. Blumen blassroth, einzeln in den Blattachseln, zerstreut. Korolle mehr oder minder länger als die Kelchröhre, kürzer als die gekrümmten Kelchzähne. Früchte und Samen fehlen, daher die definitive Bestimmung unzulässig. Die Pflanze ist entweder dornenlos (*inermis*) oder nur hin und wieder an den Nebenzweigen mit weichen einfachen Dornen versehen, so dass nur etwas dornig (*subspinosa*) genannt werden kann. — In schattigen Wäldern und Waldgebüschen: in Siebenbürgen eine kleinblumige Form bei Reschinar, Juli 1850; auf dem Semmering eine grossblumige Varietät, bei Karthaus nächst Brünn, Juni, Juli.

3. *O.* ***Pseudo-repens*** *Schur.* Mittelform zwischen *O. repens* und *O. spinosa latifolia*, welche häufig als die wahre *O. repens L.* genommen wird, von dieser aber durch die aufrechte Haltung und durch den bis auf die einzeilige Behaarung kahlen Stengel verschieden. Wurzel tief abwärts steigend, holzig, ästig, spindelförmig, vielköpfig. Kriechende Wurzelstöcke fehlen. Stengel starr, aufrecht, von der Mitte aus ästig, stielrund, braunroth, alternirend einzeilig haarig, im Uebrigen fast kahl. Blättchen elliptisch-länglich, bis 9''' lang, 2''' breit, untere Stengelblättchen grösser und breiter. Nebenblättchen vorn getheilt, am Rande gezähnt, scheidenartig verwachsen. Blumen ansehnlich einzeln oder mehrere in den Blattachseln, kurzgestielt, dunkel purpurroth, am Ende der Aeste und des Hauptstengels knäulartig zusammengedrängt. Brakteen länglich, von der Länge des Kelches. Blumenstiele und Kelche klebrig, drüsig behaart. Kelchröhre halb so lang als die Kelchzähne, von denen die vier obersten aufwärts gekrümmt sind. Hülsen fehlen. Die Aestchen am Grunde wehrlos oder mit einfachen zarten Dornen begabt. — Auf Moorboden bei Moosbrunn Niederösterreich und nächst Brünn bei Obrowitz und Kumrowitz an der Eisenbahn, Juni, Juli.

4. *O.* ***hircina*** *Jacq.* hort. Vindob. 2, p. 40, t. 93. — Auch von dieser Form sind zwei Varietäten zu unterscheiden:

a) *inermis.* Mit grösseren Blättern und Blättchen, grossen zusammengewachsenen, breit-eiförmigen, gezähnten Nebenblättchen von der Länge des Blattstiels, lockeren endständigen Blumentrauben und gänzlich wehrlosen Aesten und Aestchen. — In Siebenbürgen und auf der Matra in Ungarn, August 1870 (Vrabélyi).

b) spinescens Ledeb. Ross. 1, p. 513. Die Aeste in einen, bis 10''' langen, mit kleinen Blättchen besetzten Dorn auslaufend. Blüthenstand locker und ährenförmig (*c. subepicata = alopecuroides Pall.*). — Auf salzigen Wiesen in Siebenbürgen, z. B. bei Reussmarkt (Csató); in Niederösterreich bei Moosbrunn, Juni 1869, die Var. *b*).

4. Gen. Anthyllis L.

1. *A. Vulneraria L. = A. polyphylla Kit.* DC. Prodr. 2, p. 170. — Ist nach ungarischen Exemplaren nicht sowohl durch zahlreicher vorhandene Blätter als vielmehr durch schlankeren Habitus, ungetheilte, elliptisch-längliche Basilar- und untere Stengelblätter, und durch die mehr goldgelben mit orangenfarbigen Schiffchen versehenen Blumen zu unterscheiden; die oberen Stengelblätter verschieden gestaltet, ungleich bis siebenpaarig gefiedert. Die Pflanze wird meist im Trocknen gelb. — Auf grasigen buschigen Höhen, Waldwiesen in Siebenbürgen; in Ung. im Heveser Com. (Vrabélyi), bei Podhrad (Holuby); bei Brünn auf dem Hadiberg, Kalksubstrat, 1873.

b) concolor, citrino-ochroleuca. Durch einfarbige zitronen- oder blassgelbe Blumen ausgezeichnet. Die verbreitetste Varietät. — Allgemein, Juni, Juli.

c) purpureo-sanguinea = A. Dellenii Schult. Koch syn. p. 175 Var. γ). Durch gänzlich oder theilweise purpur-blutrothen Blumen zu unterscheiden. Meist zarter gebaut, mit bogig-aufrechtem, zweiblättrigem, zuweilen naktem Stengel. — Auf Kalksubstrat bei Kronstadt, bei Langenthal (Barth), bei Pressburg; nächst Brünn auf der Mnischihora bei Bisterz, Juni 1873.

5. Gen. Medicago L.

1. *M. falcata L.* Var. *a) aurea.* Mit goldgelben Blumen, kurz weichhaarigen Hülsen, verkehrt herzeiförmigen, vorn gezähnten Blättchen. Stengel bis 2' lang, aufrecht oder niedergestreckt. Blüthentrauben fast kopfförmig. — Auf Wiesen, Aeckern, Hügeln, an Wegen und unbebauten Orten in allen Florengebieten Oesterreichs die gewöhnliche Form, Juni — September.

b) albida calcicola. Mit weissen oder gelbweissen Blumen, fast kahlen oder etwas weichhaarigen drüsenlosen Hülsen, meist aufrechtem reichästigem Stengel und verkehrt länglichen, keilförmigen, kleinen graugrünen, gleichsam bestäubten, vorn dreizähnigen Blättchen. — An

steinigen Orten auf Kalksubstrat, bei Rodaun nächst Wien; bei Julienfeld nächst Brünn, Juni, Juli.

c) glandulosa procumbens. Blumen goldgelb in lockeren Köpfchen. Hülsen mehr oder minder sichelförmig oder fast gerade, aufgeblasen mit Drüsenhaaren besetzt. Stengel niedergestreckt, ästig, bis 18'' lang. Blättchen verkehrt eilanzettlich, vorn abgestutzt und stachelspitzig oder fast dreizähnig. — Meist auf Thonboden, z. B. auf dem gelben Berg, auf Aeckern des Kuhberges, auf dem Spielberg, Juni — August. (Im Habitus der Var. *b*) ähnlich, aber lebhaft grün und die Blumen goldgelb. Wahrscheinlich = *M. procumbens Bess.*, *M. intermedia Schult.* Koch syn. p. 176 *γ*.)

d) laxiflora subscandens. Stengel dünn, bis 4' hoch, zwischen Gebüsch kletternd, oben verästelt. Blättchen verkehrt eilanzettlich, locker haarig, vorn gezähnt. Nebenblättchen lang, linienlanzettförmig, so lang als der Blattstiel. Blumen blassgelb, in lockeren kopfartigen Trauben am Ende der Aeste. Hülsen verschieden gestaltet, mehr oder minder sichelförmig, aufgeblasen, mitunter fast eiförmig, drüsenhaarig. Eine habituell sehr gut unterscheidbare Varietät, welche mit der Var. *c*) einige Berührungspunkte darbietet, sich von dieser aber durch Standort und Blumenfarbe auf den ersten Blick unterscheidet. — Zwischen Gesträuch auf dem rothen Berg, in der Teufelsschlucht, auf dem gelben Berg bei Brünn, Juli — August. (*Medicago laxiflora Schur.*)

2. ***M. lupulina** L.* Var. *a*) *glabra.* Hülsen kahl, grobnervig. Stengel, Blätter und Blüthenstiele wenighaarig. — Bei Hermannstadt; bei Podhrad, November 1870 (Holuby) eine gross- und rundblättrige aber kleinblumige Form; bei Brünn an mehreren Punkten, Juni, September.

b) glanduloso-pilosa. Willdenowiana var. β) Koch syn. p. 177 = *M. Willdenowie Bönningh. non Merati.* Früchte mit Drüsenhaaren mehr oder minder reich besetzt. — An sonnigen buschigen Orten bei Brünn: Spielberg, gelber Berg, Karthaus, Juni, Juli.

Die Var. *c) transsilvanica* gehört zwar hierher, unterscheidet sich jedoch durch kräftigern Bau, indem die Pflanze bis 2½'' lang, vom Grunde aus reich langästig und weniger haarig ist. Auch sind die fruchtbaren Trauben bis 1'' lang, die Hülsen schwarz, grobnervig und drüsenhaarig. Die Blumen sind klein, blassgelb, in länglichen Köpfchen etwas locker gestellt. — Dürfte eine sogenannte gute Art bilden. Bei Hermannstadt und Kronstadt in Siebenbürgen, 1850, 1854.

d) lanuginosa. Unterscheidet sich von der Var. *b)* durch die wollige Bekleidung und blutrothe Färbung des Stengels und der Blätter. Die Fruchtknoten und Blüthenstiele sind drüsig behaart, und dadurch von der Var. *vulgaris a)* Koch syn. p. 177 verschieden. — Auf steinigen Orten des Spielberges in Brünn.

3. *M.* ***minima*** *Lam.* Koch syn. p. 180 = *M. polymorpha var. minima L.* sp. 1099.

a) mollissima eglandulosa. Die ganze Pflanze drüsenlos = *M. mollissima Spr.* syst. 3, 291 = *M. graeca Hornem.* Auf grasigen sonnigen sandigen Abhängen. In der Hügelregion Siebenbürgens, bei Hermannstadt, bei Borberek (Csató), im Szeklerland bei Torja; im Trensiner Com. an mehreren Punkten mit *Trigonella monspeliaca* (Holuby); bei Weinhaus nächst Wien; zahlreich auf dem Spielberg in Brünn.

b) viscida glandulosa = Var. γ) Koch syn. p. 180 = *Medicago viscida Schur, Herb.* Wuchs meist buschig, ausgebreitet, dunkelgrün oder graugrün, klebrig, bis 9'' hoch. Blättchen klein, bis 2''' lang, verkehrt eiförmig, keilförmig am Grunde verschmälert bis länglich, vorn kurzgezähnt. Nebenblättchen eiförmig, zugespitzt, mitunter undeutlich gezähnt und am Rande drüsig. Blumen sehr klein, gelb, in 3—5 blumigen gestielten Köpfchen, welche das Blatt kaum überragen. Hülsen klein, schwärzlich grün, kahl. Kelch, Blumenstiele und Blattstiele drüsig behaart. — Auf grasigen sonnigen Abhängen, auf dem Spielberge, dem Hadiberge (Kalk) und oberhalb der ersten Mühle bei Karthaus nächst Brünn, Juni, Juli. (Beide Varietäten sind durch den Habitus auf den ersten Blick zu unterscheiden.)

Ich will hier noch einige Formen erörtern, welche ich in der letzten Zeit bei Brünn beobachtet habe, die ich aber wegen Mangels von literarischen Hilfsmitteln, Zeichnungen, Abbildungen und Originalexemplaren definitiv nicht bestimmen kann oder wo ich wenigstens auf eine sichere Bestimmung nicht Anspruch machen darf. Doch werde ich versuchen die Bestimmungen annähernd zu ermöglichen, und meine dadurch den Hauptzweck zu erreichen, wenn ich die Botaniker auf diese wohl nur vorübergehenden Erscheinungen unserer Flora aufmerksam mache. Die Herstammung dieser *Medicago*-Formen ist schwer zu ermitteln, da ich sie aber nur auf Anschüttungen fand, so ist vorauszusetzen, dass sie durch Wolle, Baumwolle und andere Handelsartikel eingeschleppt worden sind. Ich habe sie mehrere Jahre hintereinander in zahlreichen Exemplaren gefunden und selbst jetzt, wo die Plätze Aecker geworden sind, kommen sie daselbst noch einzeln vor.

4. *M. Gerardi W. Kit.* Koch syn. p. 179; Willd. spec. pl. 3, p. 1415. — Die Var. *microcarpa* oder *Medicago villosula Bmg.* En. 11, p. 582 (wie mir scheint) in Siebenbürgen nach meinen Exemplaren von den Salzlokalitäten, was den Angaben Baumgarten's entspricht.

b) macrocarpa = *M. Pseudo-Gerardi Schur*, wegen der geringeren Behaarung der vegetativen Theile, den doppelt grösseren fast siebenmal gewundenen Hülsen als verschieden genommen, aber vielleicht der *M. armena Koch* Linnaea XV, p. 117 entsprechend. (Ledeb. Ross 1, p. 529 *β*). — Wurzel dünn, spindelförmig, vorn wenigästig, mehrköpfig. Stengel niederliegend geschlängelt, bis 15″ lang, reichästig, meist vierkantig, kahl. Blättchen dreieckig, vorn zugerundet oder seicht ausgerandet gezähnt, bis 6‴ lang, blaugrün, am Rande spärlich gewimpert, auf beiden Seiten spärlich langhaarig. Nebenblättchen im Umfang eiförmig, eingeschnitten borstenartig zerschlitzt. Blumen 1—2 in den Blattachseln, langgestielt, goldgelb. Fahne fast scheibenförmig, doppelt so lang als das Schiffchen. Kelche halb so lang als die Korolla. Kelchröhre so lang als die Zähne, zottig. Kelchzähne aus breiterer Basis pfriemlich zugespitzt, zottig. Früchte dichthaarig, mit 5 vollständigen und 2 unvollständigen Windungen. Windungen ungerandet, nervenlos. Stacheln am Grunde auf beiden Seiten undeutlich gefurcht oder ungefurcht, fast stielrund, an der Spitze hakenförmig. — Auf Anschüttungen in der Alleegasse in Brünn, Juni 1872. — Diese Pflanze ist im Kaukasus, Siebenbürgen, Ungarn, nördlichen Italien am Meer und auf Salzlokalitäten zu Hause und ihrer Akklimatisirung und Einbürgerung dürfte nur der Mangel an Zeit und Ruhe entgegen stehen.

5. *M. maculata Willd.* Koch syn. p. 179. Die Var. *immaculata* und in diesem Sinn wahrscheinlich „*Medicago arabica All.*“ Wegen der habituellen Aehnlichkeit mit *Oxalis stricta*, habe ich diese Form als „*Medicago oxalioides*“ bezeichnet. — Unter den sehr zahlreichen hier im lebenden Zustande beobachteten Exemplaren habe ich nur ein geflecktes Exemplar gefunden, welches der Bezeichnung „*maculata*“ entspricht. Auch die dalmatinischen, ungarischen und siebenbürgischen Exemplare sind ohne Flecken und entsprechen somit meiner in Rede stehenden *M. immaculata* oder *M. oxalioides.* Zwischen der *forma maculata* und *immaculata* ist kein habitueller Unterschied. — Ich lasse hier die Beschreibung meiner Pflanze folgen: Wurzel zart, einjährig, spindelförmig, wenigköpfig. Wuchs aufrecht, etwas buschig. Farbe lebhaft grün, wenighaarig. Stengel bis 10″ hoch, meist von

untenauf verästelt. Blätter langgestielt. Blättchen aufgerichtet, das vordere gestielt, breit dreieckig-keilherzförmig, vorn gerade abgestutzt oder seicht ausgerandet, feinbuchtig gezähnt, bis 6''' lang, vorn fast 6''' breit, kahl, ungefleckt. Nebenblättchen im Umfang eiförmig, tief zerschlitzt, mit fast pfriemenförmig, lanzettlinienförmigen Lappen. Blumen sehr klein, auf 1—3 blumigen Stielen in den Blattachseln, $1^1/_4$''' lang, gelb. Kelchröhre glockig, kahl, oder sammt den Zähnen spärlich behaart. Kelchzähne aus lanzettlicher Basis allmählig zugespitzt. Blumenkrone den Kelch fast um die Hälfte überragend. Blumenstiele kürzer als der Blattstiel. Hülsen abgeflacht, kugelig, bis 3''' im Durchmesser, locker unvollständig fünfmal gewunden, kahl, gekrümmt grobnervig. Dornen fast vom Querdurchmesser der Hülse, zweireihig, gerade, an der Spitze hakenförmig gekrümmt, am Grunde erweitert und gefurcht. — Man wird hieraus ersehen, dass meine Pflanze mit der von Koch syn. p. 179 beschriebenen „*Medicago maculata*" nicht ganz stimmt, und ich will noch bemerken, dass sie sich der *M. muricoleptis* oder *discoidea* nähert, darum möchte ich vorläufig die Bezeichnung „*M. oxalioides*" beibehalten. — An Ackerrändern bei Brünn, auf den schwarzen Feldern oberhalb des Augartens, auf dem Glacis in Brünn an mehreren Punkten, z. B. zwischen der Josephstadt und Zeile, Juli, September 1872—1873.

6. ***M. arabica*** *All.* ped. 1, 315. Wird von vielen Autoren mit *M. maculata* identifizirt und dürfte auch nur *M. maculata immaculata* sein, was ich doch nur beiläufig anführe. — Meine Pflanze unterscheidet sich von der genannten *M. maculata* durch bedeutendere Grösse, buschigen Wuchs, grössere Früchte und Blumen, durch mehr eiförmige Blättchen, sowie durch die schwächer aber mehr kurvig geaderten Hülsen. Die zahlreichen Stengel werden bis 2' lang, sind niederliegend, reichästig und schon vom Grunde aus mit Hülsen besetzt und nach allen Seiten ausgebreitet, dicht und reich beblättert, das übrige wie bei *M. maculata*. — Auf Anschüttungen und unbebauten Orten in Brünn, z. B. in der Aleegasse, September 1873.

7. ***M. polycarpa*** *Schur.* Typisch zu den beiden unter no. 5 und 6 erörterten Formen gehörend, aber nicht mit diesen zu identificiren. Im Habitus laxer, auseinanderfahrend, vom Grunde aus ästig, dunkelgrün, wenig haarig. Stengel dünn, gefurcht, bis 15'' hoch, locker beblättert. Blättchen kleiner als bei *M. arabica*, verkehrt herzeiförmig, 3''' lang, vorne zugerundet oder seicht ausgerandet, mit keilförmiger Basis, fast rundum fein gezähnt, kahl. Nebenblättchen sehr klein, zugespitzt,

eingeschnitten, mit pfriemenförmigen Abschnitten. Blumen sehr klein, bis 5 in den Blattachseln, kurz gestielt, goldgelb. Kelch und Kelchzähne fast kahl, die letzteren pfriemlich zugespitzt, an der Spitze mit ein paar Haaren begabt. Hülsen fast kugelförmig, meist fünfmal gewunden, bei der Reife schwarz, mit voneinander abstehenden Windungen, kahl, kurvig geädert, gekielt — Dornen in zwei Reihen, starr, am Grunde gefurcht, abstehend, an der Spitze gerade oder gekrümmt. — Auf Roggenfeldern des gelben Berges beim letzten Pulverthurm, auch auf der Anschüttung in der Alleegasse, Juli, August 1871—1872.

6. Gen. Trifolium L.

1. *T.* ***pratense*** *L.* Var. *a) sativum* = *T. sativum Rchb.* exc. p. 494 = *T. pratense fistulosum Schur.* Kultivirt und allgemein verwildert.

b) pallidiflorum. Wuchs buschig. Stengel fest, bis 1' hoch. Blättchen eiförmig, stumpf, ausgerandet. Köpfchen einzeln, klein, fast sitzend. Blumen rosenfarbig-blasslila. Auf unbebautem Boden um und in Brünn.

c) globosum. Stengel 2' hoch, röhrenförmige Blätter, elliptisch-eiförmig, lang gestielt, stumpf oder ausgerandet. Freier Theil der Nebenblättchen kurz-dreieckig. Köpfe kugelförmig, gestielt, gesättigt purpurroth. Kelchzähne halb so lang als die Blumenkrone, 3mal länger als die Kelchröhre, aus breiter Basis pfriemenförmig, locker gebärtet, von ziemlich gleicher Länge. Bei Karthaus nächst Brünn, Juli 1875.

d) albiflorum. Zur Var. *a) sativum* gehörig, aber mit weissen Blumen. Köpfe kugelförmig oder eiförmig. Auf Kleefeldern bei Karthaus nächst Brünn; bei Hermannstadt; im Trencziner Com. (Holuby.)

e) leucanthum microcephalum. Zum *T. pratense spontaneum* gehörend, mit kleinen, einzelnen, sitzenden, kugelförmigen, von zwei Blattscheiden am Grunde eingefüllten Köpfchen von 9''' Durchmesser. Auf Kalksubstrat bei Kronstadt 1854. Auch auf dem Schembrafelsen bei Brünn.

2. *T.* ***medium*** *L.* Var. *a) silvicolum.* Stengel 2' hoch, aufrecht, an den Gelenken mehr oder weniger kreisförmig. Blätter weich, unterseits blassgrün, Blättchen länglich eiförmig. Nebenblättchen verlängert linienförmig, allmählig zugespitzt, zottig. Kelchröhre kahl, so lang als die vier kurzen Kelchzähne, der fünfte untere Kelch-

zahn fast doppelt länger und reicher zellig als die vier kürzeren Kelchzähne. In Wäldern in Siebenbürgen, Oesterreich, Mähren bei Brünn, Juni, Juli.

b) Vrabélyi hungaricum. Eine interessante, dem *T. expansum* sich nähernde Varietät. Stengel 2' hoch, aufrecht, gefurcht, spärlich haarig. Blättchen lebhaft grün, weich, auf beiden Seiten spärlich haarig, länglich-elliptisch, bis 2½' lang, stumpf. Nebenblättchen bis 2'' lang, der freie Theil so lang als der angewachsene, blattartig, lanzettlich vom Grunde allmählich zugespitzt, beide Theile langzottig. Kopf gross, 2'' im Durchmesser kugelförmig. Blumen blassroth. Kelchröhre kreiselförmig, etwas zottig, halb so lang als die vier kurzen Kelchzähne; der fünfte Zahn um die Hälfte länger, wenig kürzer als die Korolle. Auf der Matra in Ungarn, Juni 1867. (Vrabélyi.)

c) speciosissimum = *T. subexpansum Schur.* Durch Habitus, Standort, Schönheit der Blumenköpfe auf den ersten Blick vom *T. medium authenticum* zu unterscheiden. Ist dem *T. expansum W. Kit* ähnlich und als solches aus Siebenbürgen, Kroatien und Ungarn mir zugekommen. Wurzel holzig, ästig, weit umherkriechend, lange, unterirdische, befaserte Stengel treibend. Stengel ausgebreitet niederliegend, 12'' lang, vorne bogig aufsteigend, an der Spitze 1—2köpfig, anliegend haarig. Untere Blätter gestielt, obere sitzend. Blättchen fast lederartig, länglich bis länglich-eiförmig, die unteren stumpf, die oberen zugespitzt, bis 15''' lang, 4'''—6''' breit, auf beiden Seiten, auf der unteren Seite reicher haarig, mit hervorragenden, vor dem Blattrande verästelten Venen, stumpf oder ausgerandet. Nebenblättchen lanzettlich linienförmig, zugespitzt, zottig, dreinervig, bis 4''' lang. Blumenkopf eiförmig über 2'' lang, zugerundet, stumpf, kurzgestielt; der Stiel von den Scheiden der Nebenblättchen eingehüllt. — Blumen gesättigt purpurroth, 9''' lang. Schiffchen und Flügel von gleicher Länge. Kelchröhre kahl, zehnnervig. Kelchzähne pfriemenförmig von ungleicher Länge, halb so lang als die Korolle, der untere fünfte Zahn etwas länger als die anderen; alle gebärtet. — An steinigen, buschigen Orten in Siebenbürgen bei Rus (Csató); in Kroatien (Schlosser); nächst Brünn auf den rothen Bergen, bei Sebrowitz und Bisterz, bei Julienfeld auf Kalk, Juni — August.

3. *T. arvense L.* Var. *a) collinum minus.* Stengel steif, aufrecht, von untenauf auseinanderfahrend, ästig, bis 6'' hoch. Blätter klein. Blättchen linienförmig bis länglich. Blumenköpfe klein, bis 4''' im Durchmesser, kopfförmig. Blumen weiss bis blassroth.

Kelch die Blumenkrone überragend. Kelchzähne pfriemenförmig, federartig zottig. — Auf dem Kuhberg bei Brünn, September 1873.

b) prolifera. Der Var. *a)* ähnlich, jedoch die Aehre mehr verlängert und verästelt, so dass diese lappig erscheint. Die Aeste sind gestielt und tragen kleine Blüthenköpfe. — Bei Podhrad, Juli, August 1870—1871 (Holuby).

4. *T.* ***fragiferum*** *L.* Var. *a) palustre maximum.* Ausgebreitet niederliegend. Stengel bis 18'' lang, an den Gelenken wurzelnd. Blätter langgestielt, weitläuftig gestellt, kahl. Blättchen fast kreisrund elliptisch, bis 15''' lang, fein gezähnt. Nebenblättchen pfriemlich zugespitzt, häutig berandet. Fruchtköpfchen gross, 12''' im Durchmesser, mit grossem, weissem, häutigem netzaderigem, die Blume einschliessendem Kelch. — Auf Sumpfboden oberhalb der Teufelsschlucht und an der Eisenbahn bei Obrowitz nächst Brünn, August 1870—1874.

5. *T.* ***repens*** *L.* Var. *uliginosum majus.* Stengel zahlreich niederliegend, wurzelnd, bis 18'' lang. Blättchen kreisrund elliptisch, bis 15''' lang. Blätter sehr langgestielt. Blumenstiele so lang oder länger als die Blätter. Blumenköpfe klein, lockerblumig, 9''' im Durchmesser. Blumen weisslich in's gelbe spielend. — Auf Moorsumpf an der Eisenbahn bei Obrowitz nächst Brünn, Juli 1870. — Diese Varietät hat habituelle Aehnlichkeit mit „*T. fragiferum maximum palustre*“ und wächst auch mit diesem gemeinschaftlich.

6. *T.* ***minus*** *Sm.* Engl. B. t. 1256; Sm. brit. 3, p. 1403 = *T. filiforme Auctor non L.*, worunter das in Siebenbürgen, Istrien, Dalmatien und wahrscheinlich auch anderweitig wachsende zu nehmen wäre. — In meiner Enum. p. 159 habe ich „*T. micranthum*“ als Var. *β) micranthum* von *T. filiforme L.* aufgeführt. — Die Unterschiede zwischen *T. micranthum* und *minus* sind sehr subtil und daher sind beide schwer zu begrenzen. — Von *T. minus Sm.* habe ich folgende vermeintliche Varietäten zu erörtern:

a) filicaulis. Wurzel spindelartig, befasert, einköpfig, einjährig. Stengel fadenförmig einfach oder etwas ästig, bis 12'' lang, niederliegend. Blättchen meist verkehrt herzförmig oder die oberen verkehrt eiförmig. Nebenblättchen aus breiter, eiförmiger Basis zugespitzt, ganzrandig, gewimpert. Kopfstiele haarig, doppelt so lang als das betreffende Blatt. Blumenköpfchen bis zehnblumig. Blüthenstiele kürzer als die Kelchröhre. Die oberen Kelch-

zähne sehr kurz, fast dreieckig, die unteren doppelt länger, zugespitzt, an der Spitze mit ein paar langen Haaren begabt. — Repräsentirt dem Habitus nach das wahre „*T. filiforme*“ der Autoren. — An quelligen Orten des rothen Berges bei Brünn; bei Wien in der Brigittenau, Juni — Juli.

b) *ramosissimum prostratum.* Wurzel ästig, vielköpfig. Stengel zahlreich von untenauf ästig, kurzhaarig, am Boden angedrückt, nicht wurzelnd, fast aus allen Blattachseln Blüthenköpfe treibend. Köpfchenstiele länger als das Blatt. Blättchen verkehrt herzförmig, vorn gezähnt, kahl. Blüthenstiele behaart. Das Uebrige wie bei der Var. *a*). Habituell sehr unterscheidbar. — Auf überschwemmt gewesenen Orten. An der Schwarzawa bei Brünn am rothen Berg, August 1870.

c) *luteolum* = *T. luteolum Schur* Herb. no. 12904. Uebergangsform von *T. minus* zu *T. procumbens.* Wurzel fadenförmig, dünner als der Stengel, einköpfig. Stengel meist einfach, spärlich behaart, fadenförmig, aufrecht, bis 10'' hoch, mitunter oben etwas ästig. Blättchen lebhaft grün, weich, verkehrt eiförmig, vorn zugerundet oder seicht ausgerandet, feinwellig gezähnt, bis 8''' lang, das mittlere gestielt. Nebenblättchen eiförmig, zugespitzt, zottig. Köpfchenstiele doppelt so lang als das Blatt sammt dem Blattstiel, haarig. Blumen wie bei *T. filiforme*, aber bis 20 Blumen in einem Kopf. Fahne breit eiförmig, fein kerbzähnig. Kelch 1/3 so lang als die Blumenkrone. — Auf Wiesen in der Au zwischen Komein und Jundorf, d. h. am linken Ufer der Schwarzawa bei Brünn, Juni 1870.

d) *vulgaris multicaulis.* Wuchs buschartig, von untenauf ästig, 6''—12'' hoch. Blättchen herzeiförmig oder verkehrt eiförmig. Blumenköpfe lockerblumig bis 15blumig. Im Habitus gleichen manche Exemplare dem *T. procumbens* und dürften „*T. procumbens Poll.*“ repräsentiren. — Um Hermannstadt; bei Podhrad (Holuby); bei Brünn an der Eisenbahn bei Obrowitz, an den Tümpeln des gelben Berges, im Wenzelsthal bei Obřan, Juni — August.

7. Gen. Melilotus Tournef. inst. t. 229.

1. ***M. palustris*** *Schult.* Oester. Fl. 2, p. 316 = *Trifolium palustre W. Kit.* pl. rar. hung. 3, t. 266. Mit dem schwer scharf zu unterscheidenden *M. macrorrhiza Pers.* an ähnlichen Standorten, z. B. an Gräben und moorigen Vertiefungen an der Eisenbahn im Paradieswald bei Brünn, Juli 1870.

2. *M.* ***Petitpiereana*** *Rchb.* Var. *albiflora.* Mit weissen Blumen, die leicht mit *M. alba* verwechselt werden kann, jedoch durch die einsamigen, verkehrt eiförmigen, zugespitzten Hülsen, wie solche der normalen Pflanze eigenthümlich sind, erkennbar. — Auf dem gelben Berg bei Brünn oberhalb der Lehmstätte, Juli.

8. Gen. Lotus L.

1. *L.* ***corniculatus*** *L. a) authenticus.* Wuchs buschig. Stengel zahlreich im Bogen aufsteigend, sammt den Blättern kahl oder wenighaarig. Blätter dunkelgrün, lederartig. Blättchen und Nebenblättchen fast von gleicher Grösse, bis 4''' lang, die letzteren eiförmig, zugespitzt, am Grunde gerade abgestutzt. Blumenköpfe 5—10blumig, goldgelb, nach dem Trocknen grün. Wurzel meist spindelförmig, mehrköpfig, bis 12'' lang. Stengel bis 18'' hoch. — Auf bebautem und unbebautem Boden, vorzüglich auf Lehmboden, Sommer.

2. *L.* ***montanus*** *Schur.* Wuchs buschig. Wurzel stark, holzig, mehrköpfig. Stengel bis 8'' hoch, aufrecht, gestreift, fast kahl. Blätter blaugrün, lederartig, gestielt. Blättchen und Nebenblättchen ziemlich gleichförmig, länglich zugespitzt, beide nur am Grunde spärlich zottig, 4''' lang bis 1''' breit. Blumenköpfe meist vierblumig. Blumen zitronengelb, auch nach dem Trocknen kaum grünlich. Kelchröhre kahl. Kelchzähne dreieckig linienförmig meist kahl, selten mit ein paar Haaren besetzt. Köpfchenstiele kahl oder spärlich haarig. — Steht dem „*Lotus corniculatus var. alpinus Bmg.*" En. 2, p. 349; Schur En. p. 160 *var. e)* nahe. — Auf Felsen in der Umgebung der Mazocha bei Blansko in Mähren, August 1871.

3. *L.* ***ornithopoides*** *Schur* Herb. no. 897 = *L. corniculatus var. microphyllus Schur.* Wurzel mehrköpfig. Wuchs gedrungen buschig. Stengel bis 9'' hoch, bogig aufsteigend ästig, kantig, behaart. Blätter klein, kurzgestielt, bläulich graugrün, dichthaarig. Blättchen verkehrt eiförmig, bis 2''' lang, stachelspitzig. Nebenblättchen eiförmig zugespitzt, von der Grösse der Blättchen. Blumenköpfe bis 4blumig, mitunter einblumige Stiele. Blumen zitronengelb, kleiner als bei *L. corniculatus,* nach dem Trocknen grün. Kelch sammt den Zähnen zottig. Hülsen linienförmig gerändet, bis 8''' lang. — An steinigen Orten auf den rothen Bergen bei Brünn, Juli 1870.

4. *L.* ***ciliatus*** *Schur* an *L. ciliatus Ten.* Prodr. p. 44? = *L. corniculatus β) ciliatus Koch* syn. p. 197. — Wurzel langästig,

vielköpfig. Stengel zahlreich, aufsteigend, von untenauf ästig, 10"—12" hoch, wie die ganze Pflanze langhaarig. Haare abstehend. Blätter blaugrün, kurzgestielt. Blättchen eilanzettlich, zugespitzt, sammt den Nebenblättchen lang gewimpert (*ciliata*), die letztern etwas schmäler. Blumen zitronengelb, in 2—4blumigen Doldenköpfchen, welche von ebensovielen schmal-länglichen Brakteen unterstützt sind. Kelchzähne aus breiter Basis pfriemlich zugespitzt, sammt der Kelchröhre zottig. Hülse linienförmig, stielrund gerändet, etwas abgeflacht, undeutlich kurzborstlich, bis 18''' lang. — An steinigen Orten auf Kalk des Hadiberges bei Brünn.

a) adpressius pilosus. Mit mehr angedrückten Haaren und fast eiförmigen Blättchen und Nebenblättchen. — Auf Moorboden an der Eisenbahn bei Obrowitz, Juli 1870.

b) hirsutus Koch syn. p. 197, *var. γ*) und in diesem Sinn = *L. villosus Thuill* par. ed. 2, p. 387. Dem *L. ciliatus* ähnlich, aber reicher und abstehend behaart. Blumenköpfchen bis 6blumig. Blumen nach dem Trocknen grün. Blättchen eiförmig-länglich. Nebenblättchen grösser als die Blättchen, aus eiförmiger Basis allmählig zugespitzt. Wuchs buschig. Stengel 12" hoch, fadenförmig kantig und streifig. — Dürfte dem *L. valdepilosus Schur* En. p. 160, no. 950 nahe stehen, jedoch besitze ich diese Form nicht um die Identität nachzuweisen. — Auf Moorboden bei Schimitz an der Eisenbahn, Juli 1869. — Die von Ledeb. Fl. Ross. I, p. 561, sub no. 5, *var. β) et γ)* angegebenen Syn. sind ohne Originalexemplare schwer in's Klare zu bringen.

5. *L.* **campestris** *Schur*, an *L. tenuis Kit.?* = *L. decumbens Forster*, Willd. En. h. berol. 2, 797; Sm. engl. Fl. 3, 314; Sm. Engl. bot. t. 2615. — Mittelform zwischen *L. tenuifolius Rchb.* und *corniculatus L.* Wurzel ästig, vielköpfig. Stengel zahlreich ausgebreitet, niederliegend, bis 10" lang, wie die ganze Pflanze kahl. Blätter lederartig, dunkelgrün, länglich oder schmal-länglich, bis 4''' lang, das mittlere Blättchen länger gestielt, stumpflich, die seitlichen Blättchen plötzlich zugespitzt, am Grunde verschmälert. Nebenblättchen länglich halbeiförmig bis schmal-länglich, am Grunde etwas breiter. Blumen zitronengelb, kleiner als bei allen obengenannten Formen, bis 4''' lang, in endständigen 2—4blumigen Doldenköpfchen, von anliegenden Brakteen unterstützt. Karina zugespitzt, kürzer als die scheibenförmige Fahne. Kelchzähne aus breiterer Basis zugespitzt, so lang als die Kelchröhre, beide kahl. Hülsen bis 10''' lang, kahl. — Auf bebautem

und unbebautem Thonboden, bei Karthaus, Hussowitz an der Eisenbahn, auf den rothen Bergen bei Brünn, Juli 1870—1872.

6. *L. tenuifolius Rchb.* Fl. exc. p. 506 = *L. corniculatus γ) tenuifolius L.* sp. 1092, *etiam Pollich.* — Von der vorhergenannten schwer sicher zu unterscheiden, wenn man nicht den Standort, Habitus und die mehr rauhere Beschaffenheit als Merkmale benützen will. In Siebenbürgen kommt diese Form meist auf Salzboden vor, während sie in Niederösterreich und bei Brünn auf Thonboden wächst, z. B. bei den Kaisermühlen im Prater bei Wien und bei Karthaus am Wege in der Nähe der rothen Mühle, Juli 1872. — Da nun verschiedene Standorte eine verschiedene Lebensweise der Pflanzen bedingen, und diese wieder nicht ohne Einfluss auf die Form bleiben kann, so ist zu folgern, dass *Lotus tenuis Kit.* und *L. tenuifolius Reichb.* zwei verschiedene Formen repräsentiren dürften.

9. Gen. Galega L.

1. *G. officinalis L.* Var. *a) leucantha.* Mit weissen Blumen Auf der Burzenwiese bei Kronstadt, Juli 1854.

10. Gen. Onobrychis Tournef.

1. *O. sativa Lam.* Fl. Franc. 2, p. 652 = *Hedysarum Onobrychis L.* Eine sehr formreiche Art, deren Bestimmung ohne reife Früchte kaum möglich ist, da diese hierbei den Hauptunterschied geben, während Habitus, Blätterform, Behaarung, Grösse und Farbe der Blumen, unsichere Unterscheidungsmerkmale darbieten. Nach individueller Ansicht kann man hier eine Art mit beiläufig einem Dutzend Varietäten, oder statt der letzteren, ebensoviele vermeintlich „gute Arten“ aufstellen. Eine Unterscheidung dieser Abänderungen ist doch nicht zu umgehen. — Ich will hier nur auf folgende Varietäten aufmerksam machen:

a) montana Koch syn. p. 712 = *O. montana et conferta DC.* Prodr. 2, p. 344. — Auf Bergwiesen bei Hermannstadt und Kronstadt, die ich in meiner En. p. 165, und wie ich meine mit gutem Recht, als selbstständige Art behandelt habe.

b) eusativa = O. sativa Lam., authentica Koch syn. p. 211. Kultivirt und allgemein verwildert. — Nicht selten bei Brünn, z. B. bei Bisterz, Karthaus, Hadiberg, Mai, Juli.

c) hirsuta. Der Var. *b)* im Habitus ähnlich aber graugrün und reichhaarig. — Die eigentlich wildwachsende Abänderung auf sandigen Wiesen, Siebenbürgen, Niederösterreich, Mähren.

d) calvescens. Gänzlich oder fast kahl. Blättchen schmäler und kleiner und im Verhältniss länger als bei der Var. *b*) und *c*). Blumen kleiner blassroth. — Auf bewachsenen Hügeln bei Hammersdorf; bei Enyed, Juli 1868 (Vrabélyi).

e) pallescens. Der Var. *c*) im Habitus ähnlich, aber reicher behaart. Blättchen länglich, weicher, auf der Unterseite dichthaarig Blumen in lockeren basilaren und achselständigen langgestielten Trauben, blassblau, getrocknet in's Gelbliche spielend, rachenartig geöffnet. Fahne verkehrt eiförmig, vorn seicht ausgerandet, gezähnelt, von der Länge des Schiffchens. Flügel fast um die Hälfte kürzer als der Kelch. Kelchzähne linialpfriemlich, viermal länger als die (Tubus) Kelchröhre; Kelche und Kelchzähne zottig. Brakteen aus länglicher Basis pfriemlich zugespitzt, fast häutig, gewimpert, dreimal länger als der Blumenstiel. = *Onobrychis pallescens Schur.* — Auf Waldwiesen bei Meran in Tirol, Mai 1874. — *(Forsan species bona!)*

f) collina leptophylla. Schlank, ausgebreitet niederliegend, bis 24''' lang, am Grunde verästelt. Stengel stielrund, kahl, gestreift, entfernt beblättert. Blättchen verschieden gestaltet, länglich bis linienförmig-länglich, locker behaart, zugerundet, stachelspitzig oder zugespitzt, bis 8''' lang, 1½''' breit. Nebenblättchen häutig, aus breiter Basis pfriemlich zugespitzt, gewimpert, bis 2½''' lang, am Rücken gekielt. Blumen kleiner als bei der normalen Form, lockertraubig. Trauben anfänglich durch die vorstehenden Brakteen geschopft, langgestielt, achselständig. Kelch am Saume und die Kelchzähne am Grunde gebärtet, die letzteren pfriemlich, doppelt so lang als die Kelchröhre. Fahne und Schiffchen fast gleichlang. Flügel fast so lang als der Kelch. Hülsen? — Nähert sich sehr der *O. arenaria DC.* jedoch fehlen mir die Früchte und getrocknete Originalexemplare um die Identität feststellen zu können.

g) gracillima vielleicht *O. gracilis Bess.* in En. pl. Volh. p. 74. Doch kann ich dieses nicht bestimmen, weil ich nur ein nicht sehr instruktives Exemplar gefunden habe und die Besser'sche Originalpflanze nicht kenne. Allein mit der von Bess. l. c. gegebenen Beschreibung stimmt meine Pflanze ziemlich, auch in Hinsicht der Beschaffenheit der Früchte, indem diese nur ein erhöhtes Feld auf der netzaderigen Fläche zeigen und am verdickten Rande mit starken Dornen besetzt sind. — Auf dem gelben Berge oberhalb der Lehmstätte in den Weingärten bei Brünn, Juli 1870.

h) petraea Spr. syst. 3, p. 203 (an Desv.?) = *O. tanaïtica Spr.* Eine interessante Art oder Varietät, welche am Don zu Hause sein soll, die ich aber erst jetzt unter meinen siebenbürgischen Pflanzen entdeckt zu haben wähne. Ich hielt sie bis jetzt für *O. carpatica* und für Syn. mit *O. petraea Bess.*, habe sie als solche auch in meiner Enum. p. 165, sub no. 998 aufgeführt und mache hiermit auf meinen Irrthum und zugleich auf diese Pflanze aufmerksam. — Wurzel holzig, mehrköpfig. Stengel aufrecht, bis 12′ hoch. Blättchen länglich, nach beiden Enden verschmälert, stachelspitzig, auf der Oberseite kahl, auf der Unterseite und am Rande haarig. Blume wie bei der Var. *f*). Fahne das Schiffchen etwas überragend. Flügel kürzer als der Kelch. Hülsen kurz und dünn behaart, am Rande gekielt, undeutlich dornig, auf den Flächen erhaben, netzaderig, dornenlos oder nur am äusseren Rande kurzdornig. — In den Weinbergen bei Hammersdorf in Siebenbürgen, Juli 1846.

11. Gen. Astragalus L. gen. no. 802. p. p.

1. *A. **exscapus** L.*; 2. *A. **pubiflorus** DC.*; 3. *A. **transsilvanicus** Barth.* Es sind dieses drei Arten oder Varietäten, die zu einem und demselben Typus gehören, einander sehr ähnlich sind und nur im frischen vollkommenen Zustande in Blüthen und Früchten mit Sicherheit bestimmt werden können. Man könnte diese drei Arten nach den Florengebieten, in denen sie wachsen, annähernd bestimmen, und demzufolge wäre *A. exscapus L.* die echte Art, die in Tirol, in der Schweiz, in Böhmen und Mähren zu Hause ist; *A. pubiflorus DC.* ist *A. exscapus* der östlich russischen Flora; *A. transsilvanicus Barth* dürfte *A. exscapus* der siebenbürgischen Flora repräsentiren. Der letztere ist zu unterscheiden von beiden vorhergenannten durch den kräftigern Bau, den laxeren Blüthenkopf, durch die kahle Kelchröhre, der nur sammt den Kelchzähnen am Saum langhaarig ist. Die Hülsen sind eiförmig, dreikantig, kurzgeschnäbelt und zottig. Die Blätter sind bis zwanzigpaarig, eiförmig-stumpf, vorn zugerundet, sehr kurz stachelspitzig, kurzgestielt, wie die Blattachse abstehend haarig. Blumenkrone scheint blassgelb zu sein, wenigstens ist sie es im trockenen Zustande. — Auf sonnigen Hügeln bei Egerbegy in Siebenbürgen, Mai — Juni 1873 (Barth).

12. Gen. Robinia L.

1. *R. **Pseudacacia** L.* Dieser aus Nordamerika stammende Baum hat sich in den meisten Florengebieten vollkommen eingebürgert,

pflanzt sich durch eigenen Samen fort und übersteht unseren Winter besser als manche unserer vermeintlich einheimischen Bäume. — Im Lauf der Zeit haben sich durch die verschiedenen Kulturmethoden manche Varietäten gebildet, von denen ich einige hier erörtern will, da es zu meinen Lieblingsneigungen gehört, die Umänderung der Gewächse in der freien Natur und während der Kultur zu beobachten, weil man auf diesem Wege sichere Beweise für die Veränderlichkeit und Unbeständigkeit der Arten erhält. In der Flora von Brünn habe ich folgende Varietäten beobachtet:

a) vulgaris obtusileguminosa. Ansehnlicher Baum oder Strauch. Blättchen zugerundet, stumpf; Blumen und Blattstiele haarig, reichdornig. Hülsen undeutlich schwärzlich gefleckt, stumpf zugerundet, 5″—6″ lang, fast gerade, flach, scharf gekielt. — In Siebenbürgen angepflanzt und verwildert; in Ungarn zwischen Arad und Pest durch Anpflanzung Waldbestände bildend; bei Brünn häufig angepflanzt und verwildert, desgleichen in Niederösterreich und anderweitig.

b) subinermis. Die ähnliche Form aber dornenlos. Häufig in Anpflanzungen in und um Brünn.

c) inermis. Ansehnlicher Baum, gänzlich dornenlos.

d) globosa. Schöner Baum mit kugelrunder Krone, dornenlosen Aesten, herabhängenden Blättern. Ein interessantes Produkt der Kultur. Kommt in diesem Zustande nicht blühend vor, sobald sich aber Blüthen zeigen, macht sich der Uebergang oder besser der Rückschlag zur normalen Form bemerkbar. Sie ist auch als *R. inermis Desf.* und *R. Pseudacacia umbraculifera DC* in den Gärten bekannt.

e) fastigiata. Hoher pyramidenförmiger Baum, mit dornenlosen Zweigen und Aesten, welche wie bei der Pyramidenpappel aufwärts gerichtet sind und mit ihren Spitzen herabnicken. Kommt hier nur einzeln vor. — *R. pyramidalis Schickl.*

f) crispa. Im Habitus der *R. Pseudacacia vulgaris* ziemlich ähnlich, aber mit krausen gewundenen Blättchen und am Grunde verdicktem Hauptblattstiel begabt. Blätter zwölfpaarig. Blättchen gegenübergestellt, langgestielt, am Grunde keilförmig, dunkelgrün, bis 18‴ lang. Mittelrippe der Blättchen verkürzt, wodurch die Fläche sich kräuselt, 2—3 mal spiralförmig sich windet. — Kräftiger 36′ hoher Baum am Glacis in Brünn. Dürfte als Monstrosität zu nehmen sein, aber immer als ein Beweis der Abänderungsfähigkeit.

g) acutata maculosa. Mit dornigen oder dornenlosen Aesten und Zweigen, unterseits blaugrünen Blättchen, fast sichelförmigen zugespitzten, grünen, purpurroth gefleckten, scharf gekielten, 8″—9″ langen, 8‴ breiten Hülsen. — Auf dem Spilberg; in Ungarn bei Arad.

h) laburnioides subtrifoliata. Eine höchst merkwürdige und wahrscheinlich von der Kugelrobinie herstammende Varietät. Ansehnlicher dornenloser Baum mit lockerer Krone, langen herabhängenden Aesten und rothbrauner Rinde der jungen Zweige. Blätter sehr verschieden gestaltet, dreiblättrig (*trifoliata*) oder mitunter zweipaarig, in beiden Fällen mit einem elliptischen, bis 6″ langen, langgestieltem Endblatt und kleinen, 6‴—18‴ langen Seitenblättchen von lebhaft grüner Farbe, welche auf der Unterseite etwas lichter sind. Blättchen und Fruchtstiele spärlich behaart. Hülsen grün, etwas wulsterig, scharf gekielt, stumpf, mit bräunlich-purpurrothen Flecken gezeichnet, seicht gekrümmt, 4″—6″ lang, bis 8‴ breit, entfernter gestellt. — Im Augarten in Brünn, Juni 1872 — Juli 1873.

13. Gen. Cicer L.

1. *C. arietinum L.* Auf Aeckern des gelben Berges bei Brünn im Grossen kultivirt und verwildert, Juli 1873. — Unsere Pflanze stimmt einerseits mit „*C. rotundatum Jord.*“ nach siebenbürgischen Exemplaren, andererseits mit „*C. physodes Rchb.*“, wegen der ovalen, aufgeblasenen, vorn aus der Mitte geschnäbelten Hülse.

14. Gen. Vicia L.

1. *V. lathyroides L.* Von dieser niedlichen Wicke lassen sich zwei bis drei Varietäten nach Habitus, Blätterbau und nach Vorhandensein der Wickelranke unterscheiden, auf welchen letzteren Umstand die Systematiker besonders Gewicht legen.

a) ecirrhosa authentica. Die dreipaarigen oberen Blätter ohne Wickelranke, die Blattachse nämlich in eine kurze undeutliche Borste endigend. — In Siebenbürgen; Ungarn bei Parad, April 1869 (Vrabélyi); Laaer Berg bei Wien.

b) subcirrhosa. Die dreipaarigen oberen Blätter mit einer einfachen, 6‴ langen Wickelranke versehen. — Siebgn., Ung., Schlesien. Wohl nur mehr entwickelte Form.

c) cirrhosa firmior. Die 3—4 paarigen oberen Blätter mit einer bis 2″ langen einfachen zusammengerollten oder geraden Wickelranke

versehen; die Blättchen länglich-linienförmig zugespitzt. Diese Form ist im Habitus der *V. angustifolia minima* ähnlich. Bei Mediasch, Mai 1867.

Der von manchen Floristen angegebene habituelle Unterschied von *V. angustifolia minor* durch den Mangel dieser Wickelranke ist nach den hier gegebenen Abänderungen nicht stichhaltig. — Auf den ersten Blick ist die Var. *c*) von der *V. angustifolia minima* durch die kahle Hülse zu unterscheiden. — Noch muss ich erwähnen, dass diese *V. lathyroides* in der Art und Weise der Behaarung sehr veränderlich ist; denn es gibt eine fast kahle Var., z. B. in Siebenbürgen, eine Var. mit angeneigten Haaren, z. B. in Ungarn und Mähren, und eine abstehend reichhaarige Var., z. B. auf dem Laaer Berg an einem feuchten Orte bei Wien, und es ist nicht zu läugnen, dass sich mit dieser verschiedenen Behaarung ein habitueller Unterschied bemerkbar macht.

2. *V.* ***angustifolia*** *Roth* lent. fl. g. 1, p. 310 = *V. sativa var. γ) angustifolia Neilr.* Fl. v. Wien p. 667.

a) minima sublathyroides. Zart gebaut, bis 8″ hoch, wenigästig, obere Blättchen der oberen Blätter länglich-linienförmig zugespitzt, stachelspitzig. Blumen einzeln in den Achseln der obersten Blätter, dunkel purpurroth, wie die Hülsen aufrecht. Hülsen dicht- und kurzhaarig. — Der *V. lathyroides* im Habitus ähnlich, und mitunter dafür im Umlauf. — Auf sandigen Aeckern bei Karthaus nächst Brünn, Juli 1871.

b) Bobartii Koch syn. ed. 2. p. 217. Wuchs buschig. Wurzel dünn, spindelförmig, mehrköpfig, die ganze Pflanze wenig haarig, lebhaft glänzend grün. Stengel bis 18″ hoch, kantig, gefurcht, einfach. Blättchen der unteren Blätter elliptisch eiförmig, stumpf und stachelspitzig, die der oberen Blätter länglich linienförmig bis länglich, 12‴ lang, stachelspitzig zugespitzt oder stumpflich und mit einer längeren Stachelspitze versehen. Blumen 1—2 in den Achseln der Blätter, abstehend, purpurroth. Kelchzähne gerade vorgestreckt. Hülsen dünnhaarig, abstehend oder aufgerichtet. Samen fast kugelförmig, bis 1‴ im Durchmesser, dunkelbraun, trüb sammtartig. — Auf Aeckern unter Saaten, sowie auf unbebautem Boden. Siebgn.; Ung.; Prater bei Wien; bei Karthaus, Paarfuss, auf dem Spielberge, Juni—August. — Wäre nach meinem Dafürhalten naturgemäss als selbstständige Art zu behandeln, wie schon Forster gethan hat (in Lin. trans. XVI. Engl. B. suppl. 1, t. 2614 und 2708).

3. *V.* ***segetalis*** *Thuill.* f. de Paris, 2, p. 367 = *V. sativa β) segetalis Neilr.* Fl. a Wien p. 667 = *V. angustifolia β) segetalis Koch* syn. p. 217 = *V. angustifolia Forster* = *V. lughanensis Schlich.* Meine Pflanzen sind bis 2′ hoch, mehr oder minder ästig. Die Blättchen sind länglich oder keilförmig-länglich, vorne mehr oder weniger herzartig ausgerandet, mit einer Stachelspitze in der Emarignatur. Nebenblättchen eingeschnitten, gezähnt. Blumen 1—2 in den Blattachseln mit vorgestreckter Fahne, purpurroth. Samen doppelt so gross als bei *V. angustifolia*, mit länglichem über die halbe Basis sich erstreckendem Nabel. Hülsen dünn, haarig, bei der Reife dunkelbraun. — Auf Aeckern, unter Saaten, bebautem und unbebautem Boden. Siebgn.; Ung.; N.-Oestr.; um Brünn an mehreren Punkten: Spielberg, gelber und rother Berg, Karthaus, Obrowitz, Jundorf, Juni—August.

4. *V.* ***sativa*** *L.* Var. *a) glabriuscula eusativa.* Die ganze Pflanze weich, leicht zerbrechlich, lebhaft grün saftig, wenig behaart oder kahl. Stengel meist einfach, bis 3′ hoch. Blättchen eiförmig oder elliptisch, vorne abgestutzt oder seicht ausgerandet, mit einer kleinen Stachelspitze in der Ausrandung, kurz gestielt, 12‴ lang. Blumen gross 1—2 in den Achseln der oberen Blätter bis 14‴ lang. Kelchzähne lanzettpfriemenförmig. Fahne fast kreisrund-herzförmig, ausgerandet. Nebenblättchen im Umfang breit, nierenförmig eingeschnitten, gezähnt. Hülsen schwach behaart. — An Ackerrändern bei Hermannstadt; nächst Brünn bei Obřan, bei Karthaus oberhalb der Weingärten, Juni, Juli 1870.

b) campestris flexicaulis an *V. media Host.* Der Var. *a)* ziemlich ähnlich, jedoch dunkler graugrün, Stengel steifer hin- und hergebogen (*flexuosus*). Blättchen meist alternirend eiförmig-länglich, mit keilförmig zugespitzter Basis, vorne seicht herzförmig ausgerandet und stachelspitzig. Blumen purpurroth. Hülsen haarig. — Auf den rothen Bergen bei Brünn, Juli 1870.

c) hirsuta subcordata, wahrscheinlich = *V. cordata Wulf ex Hop. ap. Sturm* H. 32 = *V. obcordata Rchb.* exc. p. 530. Reich haarig, graugrün, aufrecht, starr. Stengel hin und hergebogen 18″—12″ hoch, mit kurzen Internodien. Blättchen 6—8paarig, gegenüberstehend oder fast abwechselnd gestellt, verkehrt eiherzkeilförmig, bis 6‴ lang, sämmtlich vorne seicht herzförmig ausgerandet. Hülsen aufrecht, haarig, netzartig geädert. Blumen gross, ansehnlich. Fahne gross, blass purpurroth. Schiffchen weiss. Flügel dunkelviolett. —

An steinigen, buschigen Orten in der Hügelregion in Siebenbürgen, z. B. bei Hermannstadt; auf dem rothen Berge bei Brünn, Juni, Juli.

d) *silvicola versicolor*. Wuchs zart, buschig. Stengel dünn, fadenförmig, meist niederliegend, nur zwischen andern Pflanzen sich aufrichtend, bis 12″ hoch, einfach, sammt allen übrigen Theilen der Pflanze ziemlich behaart. Blättchen länglich oder elliptisch, klein, bis 6‴ lang, vorn zugerundet und stachelspitzig oder die der unteren Blätter vorn abgestutzt und stachelspitzig. Nebenblättchen klein, breit, nierenförmig im Umfang, tief eingeschnitten, gezähnt. Blumen kleiner als bei allen genannten Varietäten, einzeln in den Blattachseln, gelblich, röthlich oder verschieden gelblich, röthlich gefärbt oder weisslich, im Trocknen lilafarbig. Hülsen behaart. — An schattigen Waldrändern bei Sobieschitz nächst Brünn, Juli 1871.

5. *V.* **Pseudo-lutea** *Schur*. Eine mir unsichere Form, die der *V. lutea, hybrida Lerchenfeldiana Schur* und auch der *V. flavida* ähnlich ist, überhaupt in die Gruppe der Formen hineinspielt, zu welcher *Vicia grandiflora, sordida, Kitaibeliana, lutea* und *hybrida* gehören, von denen ich aber nicht alle besitze um eine entscheidende Vergleichung mit meiner *V. Pseudo-lutea* vollziehen zu können. Auch mit zarten Formen vor *Vicia pannonica* hat sie Aehnlichkeit, nur weicht sie durch den Habitus und die kahle Fahne von dieser entschieden ab. Am nächsten steht sie der „*Vicia lutea*“ *Linn.* und hat folgende Beschaffenheit: Wurzel fadenförmig, von der Dicke des Stengels, einköpfig, einjährig. Stengel schwach hin- und hergebogen, meist niederliegend, 12″ lang streifig, kahl oder spärlich haarig. Blätter bis 7paarig. Blättchen schmal, länglich, an beiden Enden zugerundet, vorn stumpfer und stachelspitzig, bis 8‴ lang, bis 1‴ breit, sammt der Blattachse weitläufig abstehend, haarig. Winkelranke zart, einfach oder 2—3ästig. Nebenblättchen sehr klein, halbpfeilförmig, am Grunde eingeschnitten, gezähnt, 1/2″ lang. Blumen einzeln in den Achseln der oberen Blätter, 8‴ lang, abstehend. Fahne purpurroth, Schiffchen und Flügel gelb, kürzer als die Fahne. Kelch halb so lang als die Korolle. Kelchzähne verschieden, die oberen kurz, dreieckig; die untern 2mal länger, aus breiter Basis fein pfriemlich zugespitzt, an der Spitze locker gebärtet. Hülsen elliptisch länglich, bis 2″ lang, mit seitlicher Zuspitzung, an den Rändern verdickt, anfänglich aufrecht abstehend, später zurückgebogen, mit gelblichen langen, auf einer Druse sitzenden Haaren dicht bekleidet. Samen? — Auf Anschüttungen in Wien 1856 beobachtet aber nicht gesammelt; in Brünn in der Alleegasse auf thonigem Boden, Juni 1873.

6. *V.* ***sepium*** *L.* Var. *a) monticola acutata* an *V. sepium var. β) Koch* syn. p. 215 und in diesem Sinn = *V. montana Fröl.* Blättchen eilanzettlich bis eiförmig zugespitzt-abgestutzt, stachelspitzig, bis 12‴ lang, am Grunde 4‴ breit, weich, lebhaft grün, aufwärts gerichtet, behaart. Nebenblättchen sehr klein. Blumen 1—3 in den Blattachseln, gestielt. Pflanze einfach aufrecht, bis 18″ hoch. Blumen ungleichfarbig. — Auf waldigen, buschigen Höhen in Siebenbürgen allgemein verbreitet; bei Obřan und im Schreibwalde nächst Brünn, Juni, Juli.

7. *V.* ***dumetorum*** *L.* Var. *a) macrophylla convallium.* Eine stattliche bis 8′ hohe kletternde Pflanze. Blättchen der Stengelblätter eiförmig, grösser, bis 3″ lang, stumpflich, stachelspitzig, gestielt, die unteren Paare dem Stengel genähert, etwa wie bei *V. pisiformis;* Blättchen der Aeste viel kleiner, bis 8″ lang. Nebenblättchen halb kreisrund 6‴—8‴ breit kurz gezähnt, am Rande gewimpert. Blumen kleiner, in einseitigen lockeren Trauben, am Grunde weissgelb, vorn röthlich. Hülsen länglich-linienförmig, 4mal länger als breit, rundum gekielt, gerandet, $2^1/_2$″ lang, bis 5‴ breit, lichtbraun, schärflich punktirt. Griffel, wie *Koch* syn. p. 213 angiebt, rundum an der inneren Seite länger und dichter haarig. — In Gebüschen im Punkwathal bei Brünn, August 1871.

8. *V.* ***tenuifolia*** *Roth,* tent. fl. germ. 1. p. 309 = *V. Cracca var. angustissima Neilr.* Fl. v. Wien. p. 665. Es lassen sich hier zwei Formen unterscheiden, die vorzugsweise auf dem Habitus beruhen:

a) rigida flexuosa. Stengel steif, aufrecht, bis 2′ hoch, gestreift, mit kurzen Internodien, an den Gelenken knieförmig gebogen oder geschlängelt, anliegend haarig. Blätter gekrümmt, zurückgeneigt oder wagerecht abstehend, bis 12paarig, bis 8″ lang. Blättchen vom Grunde des Blattes nach vorn kleiner werden, meist alternirend, angedrückt, haarig, steif, fast lederartig, licht graulich grün, 13‴ lang, bis $1^1/_4$‴ breit, länglich-linienförmig, stumpf und mit einer kleinen Stachelspitze begabt. Nebenblättchen halbspiessförmig, dreinervig, mit abwärts gekrümmten basilaren Haken. Die Blumen in einseitigen, gestielten Trauben, das betreffende Blatt überragend, blass violett, meist verschiedenfärbig, d. h. die Fahne blau, Schiffchen und Flügel weiss, 6‴—8‴ lang. Fahne so lang als der Nagel. Kelch glockig; obere Kelchzähne sehr kurz, fast dreieckig, die unteren pfriemlich zugespitzt, vorn zottig. Hülsen länglich. — Auf Waldwiesen und an buschigen, grasigen Abhängen Bei Wien und Brünn sehr verbreitet; in Ungarn bei Parád. (Vrabelyi.) Die siebenbürgische *V. „tenuifolia“*

besitze ich jetzt nicht, jedoch erinnere ich mich ihres prächtigen Ansehens und vermuthe, dass sie von der hier erörterten Form verschieden sei.

b) laxa leptophylla silvicola. Unterscheidet sich von der Var. *a)* durch laxeren, astigeren, mehr buschigen Wuchs, weichere Beschaffenheit, gesättigtere grüne Farbe, geringere Behaarung und kleinere aufwärts gekrümmte Blumen, rudimentäre, obere Kelchzähne und linienförmige, längliche, bis 2'' lange, spitze und in eine Stachelspitze übergehende Blättchen. — In Wäldern, Weingärten, Gebüschen bei Brünn, z. B. bei Julienfeld, Karthaus, im Schreibwald, auf dem rothen Berg, im Zwittawathal, Juni—August.

9. *V.* ***Cracca*** *L.* Var. *a) calcicola brevifolia rigida.* Stengel niederliegend, starr, bis 3' lang, vom Grunde aus ästig, kantig, etwas haarig. Blättchen länglich, 4'''—5''' lang, die der unteren Blätter stumpf, die der obersten schmäler und zugespitzt. Blüthentraube dichtblumig, kurz gestielt, das betreffende Blatt kaum überragend. Blumen klein 5'''—6''' lang, zurückgeneigt, aufwärts gekrümmt, gesättigt blau, mit lichterem Grunde. Blumenstiel und Kelch wenig haarig. — Auf Kalksubstrat bei Lilienfeld, Latein, Hadiberg, Juli 1870.

b) silvicola. Schlaffer und weicher gebaut, lebhafter grün. Stengel bis 3' hoch, zwischen Kräutern emporklimmend, weniger dicht beblättert, überhaupt im Habitus von der legitimen Form und von Var. *a)* verschieden. Blättchen länglich bis länglich elliptisch, an beiden Enden zugerundet, stumpf, fein stachelspitzig. Blumentrauben lang gestielt, das betreffende Blatt fast doppelt überragend. Blumen blau mit lichtem Grunde. (Vielleicht identisch mit *V. Cracca γ) latifolia Neilr.* Fl. v. Wien p. 666.) — In Wäldern auf dem Hadiberg; an der Eisenbahn bei Czernowitz im Paradieswald.

c) pallida speciosa azurea = *Vicia azurea Schur.* Eine prächtige, bis 5' lange, zwischen Gebüschen ktetternde Form. Blätter bis 15paarig, lebhaft grün, weich. Blättchen gegenüberstehend oder alternirend, bis 15''' lang, schmal, länglich, an beiden Enden zugerundet, stumpf, unterseits und am Rande spärlich haarig, dreifachnervig. Blumentrauben lockerblumig, langgestielt, das Blatt mehr als doppelt überragend. Blumen lieblich azurblau, vom Grunde bis zur Hälfte weiss, bis 10''' lang. Kelch häutig weiss, haarig, mit sehr kurzen oberen und am Grunde breiten, pfriemlich zugespitztem, längerem, unterem Zahn. Nebenblättchen halbpfeilförmig, länglich, mit wagerecht abstehendem, basilarem Haken. Hülsen länglich, flach, lichtbraun,

fein netzadrig. Samen sammtartig, dunkelbraun, flach-kugelförmig, fast 2''' im Durchmesser. Nabelfläche länglich, 1/2''' lang, weiss, gefurcht. — In Gebüschen des Punkwathals bei Blansko, wo sie mit dem dunkeln Grunde des Gebüsches ein reizendes Bild gewährt, Juli—August.

10. *V.* ***villosa*** *Roth,* Koch syn. p. 214. Var. *a) stenophylla.* Mit länglich-linienförmigen, zugespitzten Blättchen. — Auf dem gelben Berg bei Brünn.

b) glabrescens Koch syn. p. 214. Der Var. *a)* ähnlich, aber an allen Theilen weniger haarig und die Haare mehr anliegend. Hülsen bei dieser wie bei der Var. *a)* kahl. — Auf Aeckern oberhalb der Teufelsschlucht bei Brünn, Juni—Juli.

15. Gen. Faba Tournef.

1. *F.* ***narbonensis*** *Schur* = *Vicia narbonensis L. var. integrifolia* Koch syn. p. 215. sub no. 12 a = *Vicia heterophylla Rchb.* excurs. p. 531. — Wird bei Karthaus im Grossen als Futterpflanze kultivirt und kommt in der Umgebung dieser Felder verwildert vor. Juli 1870 zum erstenmal beobachtet.

16. Gen. Orobus L.

1. *O.* ***albus*** *L.* fil. suppl. 327. Ich unterscheide hier zwei Varietäten:

a) subdilatatus = *O. albus authenticus.* Mit breiteren, bis 2 1/2''' breiten Blättchen. Blumen grösser, gelblich weiss, mit äusserlich röthlicher Fahne. — Wurzelfasern fleischig, länglich oder dünner und verlängert-keulenförmig. Auf nassen, moorigen Wiesen in Siebgn.; Ung.; N.-Oest.; Mähren, z. B. auf Moorboden an der Eisenbahn bei Czernowitz 1868.

b) angustissimus. Mit sehr schmalen, linienförmigen, bis 1/2''' breiten Blättchen und kleineren Blumen. — Auf trockenen Hügelwiesen in Siebenbürgen (Barth), sowie auf Salzboden bei Torda; in Ungarn bei Erlau (Vrabélyi). — Diese Var. gilt gewöhnlich als „*Orobus pannonicus*“ *Jacq.* Beide Var. sind schwer zu begrenzen, wie überhaupt die Formen, welche als „*O albus L. fil, pannonicus Jacq., versicolor Gmel., alpestris W. K., pallescens M. Bieb*“ bekannt sind, einer genaueren Unterscheidung benöthigen. — Alle diese vermeintlichen Arten sind Produkte verschiedener Standorte und können aus der Ebene bis in den Voralpen in allen Uebergängen, z. B. in Siebenbürgen, beobachtet werden.

2. *O. rupensis Lerchenf.* (Herb. 1780 gesammelt.) Die Pflanze (ein Unicum und unvollständig) ist dem *O. transsilvanicus Spr.* ähnlich. Stengel, dünn 12'' hoch, gestreift, kahl, einfach. Blätter 1—2paarig. Blättchen breit, eiförmig, am Grunde zugerundet, vorn kurz zugespitzt, auf der Unterseite mit braunen, kurzen Härchen weitläufig besetzt, bis 4'' lang, am Rande gewimpert. Die Nebenblättchen sind sehr klein, lanzettlich, am Grunde abgestutzt, deutlich, dreinervig, allmählig zugespitzt. Blumen in einer 3blumigen, kurz gestielten Traube in den Achseln der obersten Blätter, klein, 8''' lang, (wie es bei der trockenen Pflanze scheint) gelb, nach einer Seite gerichtet. Kelch glockig. Kelchzähne aus breiter Basis allmählig pfriemenförmig zugespitzt, fast kahl. Hülsen? — Aus der Gegend von Reps in Siebenbürgen (Lerchenfeld 1780). Bleibt weiter zu beobachten.

3. *O. Pseudo-Clusii Schur.* Im Habitus dem *O. Clusii* (Spr syst. 3 p. 259, no. 13) zwar ähnlich, aber nach meinen siebenbürgischen (leider nicht sehr instruktiven) Exemplaren von letzterem verschieden. Die Pflanze bildet eine Mittelstufe zwischen *O. Clusii* und *O. transsilvanicus*, hat nämlich den Habitus des letzteren und die Blättchen des ersteren, länger gestielte Blumentrauben und grössere, blattartige Nebenblättchen als *O. Clusii.* Stengel aufrecht, 15'' hoch. Blätter 2—3paarig. Blättchen eiförmig-elliptisch schwach zugespitzt, fast sitzend, bis 27''' lang, unterseits bläulich-grün, netzadrig, kahl, am Rande fein, knorpelig gezähnelt. Nebenblättchen halbpfeilförmig, dreieckig, verlängert zugespitzt, bis 7''' lang. Blumen in achselständigen, langgestielten, 4blumigen, lockeren Trauben, 12''' lang, mit aufgerichteter Fahne, getrocknet orangefarbig. Kelch glockig; obere Kelchzähne obsolet, untere Kelchzähne sehr kurz, dreieckig, zugespitzt. Fruchtknoten kahl. — In den Kronstädter Gebirgen Siebenbürgens 1854.

Den echten *Orobus Clusii* und den oben erörterten *Orobus Pseudo-Clusii* habe ich in meinem Enum. p. 167, no 1007 als „*Vicia oroboides*" behandelt, worauf ich hiermit aufmerksam mache. Auch das Syn. „*O. rupensis*" gehört nicht dorthin, da beide verschiedene Arten darstellen.

17. Gen. Lathyrus L.

1. *L. latifolius L.* sp. 1033 (non. fl. suec. p. 252.) Koch syn. p. 223. *a) albiflorus suaveolens.* Mit weissen, wohlriechenden Blumen. — In den Weinbergen bei Hammersdorf in Siebenbürgen, Juli, September.

2. *L. brachyphyllus Schur.* Enum. p. 176 = *L. latifolius L.* fl. suec. p. 252 (non. L. sp. 1033) = *L. silvestris var. β) lati-*

folius Neilr. Fl. v. Wien. p. 670. Mittelform zwischen *L. silvestris* und *L. latifolius L.* — An Waldrändern, Gebüschen, in Weinbergen und steinigen Aeckern, Siebgn.; N.-Oestr.; Ung. bei Erlau (Vrabélyi); nächst Brünn bei Julienfeld, bei Karthaus oberhalb des Antoniusbrunnen mit *Rosa gallica*, Juli, August.

3. *L.* **platyphyllos** *Retzius*, prodr. fl. scand. ed. 2, no. 882: Koch syn. p. 224, et Add. p. 443 = *L. silvestris β) platyphyllos Wahlenb.* Fl. suec. 2, 453 = *L. heterophyllos var. β) unijugus Bluff et Fingerh.* Comp. 2, p. 254, Schur tert. p. 20. no. 800, ejus Enum. p. 175, wo Diagnose und Standorte Siebenbürgens angegeben sind. — Später von Herrn Pfar. Barth in Langenthal gefunden; Taterloch in der Koppander-Schlucht, bei N. Enyed von Herrn von Czató, Juli, August. — Diese Form spielt sehr in *Lathyrus silvestris L.* hinüber und unterscheidet sich von diesem vorzugsweise: durch den Samen, welcher undeutlich warzig ist, durch dessen Nabelfleck, der die Hälfte des ganzen Samenrandes einnimmt, durch die breitgeflügelten Blattstiele und durch die kleinen Nebenblättchen. Auch können die kleinen, blassrothen Blumen Berücksichtigung finden. Uebrigens muss ich erwähnen, dass dieser *L. platyphyllos* bald als Art, bald als Varietät von *L. sylvestris* und *heterophyllos* betrachtet wird und je nach Umständen auch betrachtet werden kann.

4. *L.* **silvestris** *L.* Diese Pflanze zeigt bei den verschiedenen Vegetationsphasen eine sehr verschiedene Gestalt, vorzüglich, wenn man sie vor und während des Blühens oder in fruchtreifem Zustande findet. In der Flora von Brünn habe ich vorzugsweise die Form beobachtet, die ich für

a) ensifolius = *L. ensifolius Badar.* oder *L. sylvestris var. a) ensifolius DC.* in prodr. 2. p 369, Rchb. exc. p. 635, halte, obschon die letztere Bezeichnung einer Var. von *L. latifolius* zukommen soll. Unsere Pflanze wird 6' hoch, ist reich ästig, klettert zwischen Gebüschen hinaus und ist während des Blühens bis zur halben Höhe blattlos. Die Blättchen sind länglich-linienförmig, bis 6" lang, 1'''—8''' breit, nach beiden Enden, vorzüglich vorn fein zugespitzt, grob dreinervig und hervortretend, langmaschig netzartig geädert. Blattstiele bis $1^1/_2$" lang, schmal geflügelt. Nebenblättchen vom Grunde der Pflanze aufwärts allmählig verkleinert, halbpfeilförmig, mit zurückgekrümmtem Basilarlappen, bis 1''' lang, borstlich zugespitzt, dreinervig, abstehend. Blumentraube locker 3—10blumig, langgestielt, gerade abstehend. Blumen klein, grünlich-röthlich, 6''' lang. Reife Hülsen fehlen mir.

— An Waldrändern und Gebüschen in Thälern und Schluchten. Im Zoodthale Siebgn; in der Matra (Vrabélyi); bei Hütteldorf und Wien; bei Brünn an mehreren Orten: im Schreibwald, in der Teufelsschlucht, bei Adamsthal, bei Eichhorn, Juli—August.

b) *Pseudo-silvestris calcicola.* Mittelform zwischen *L. silvestris* und *platyphyllos.* — Durch zartere, weichere Beschaffenheit von der Var. *a)* leicht zu unterscheiden. — Farbe dunkelgrün, in allen Theilen kahl. Blättchen kleiner, 3'' lang bis 9''' breit, die der unteren Blätter zugerundet, stumpf, die der oberen schwach zugespitzt, alle stachelspitzig, am Rande etwas verdickt. Nebenblätter klein, zurückgeneigt oder aufrecht mit herabhängenden Basilarlappen, (etwa wie bei *L. platyphyllos*) fein zugespitzt, 4''' lang. Blumen klein, grünlich, mit röthlicher Fahne. Die unteren drei Kelchzähne aus lanzettlicher Basis pfriemlich zugespitzt. Reife Hülsen fehlen. — Auf Kalksubstrat oberhalb Julienfeld bei Brünn, Juli 1868. Der zartere Bau und der Mangel reifer Hülsen bestimmen mich, diese Form vorläufig nicht als den wahren *Lathyrus platyphyllos* zu erklären, doch vermuthe ich, dass bei Beachtung der weiteren Vegetationsphasen bis zur Fruchtreife sich die Identität mit *L. platyphyllos* herausstellen dürfte.

XVIII. Ord. **Spiraeaceae** DC.

1. Gen. **Spiraea** L

1. S. ***glauca*** *Schultz, Stark.* = *Sp. Ulmaria var. a) tomentosa* = *Sp. Ulmaria β) discolor Koch* syn. p. 231. — Auf nassen Moorboden zwischen Gebüsch. In Sbgn., Ung., Oesterr. im Prater bei Wien, bei Moosbrunn; bei Czernowitz im Paradieswald, bei Adamsthal, in der Thalschlucht bei Karthaus nächst Brünn.

2. S. ***denudata*** *Hayne* arzn. gew. 8, t. 31; Presl. Fl. cech. p. 101 = *S. Ulmaria var. β) concolor* = *S. Ulmaria a) denudata Koch* syn. p. 231. — An schattigen, feuchten, buschigen, waldigen Orten, vorzüglich auf Moorboden an Gräben. Verbreitungen wie die Vorige. Bei Brünn z. B. im Paradieswald, bei Sobieschitz, bei Bisterz.

3. S. ***Ulmifolia*** *Scop.* Koch syn. p. 231. Wird hier zwar häufig angepflanzt, kommt aber nicht selten gänzlich wild vor, z. B. an den sonnigen Abhängen des Hadiberges, in der Teufelsschlucht am Rande des Schreibwaldes, auf dem Spielberg und im Augarten in Brünn; ferner in Sbgn., Ung., Oesterr. im Prater, bei Weinhaus und Dornbach, April, Mai.

Mit *Spiraea chamaedrifolia L.* und *Sp. opulifolia L.* hat es ein ähnliches Bewandniss; sie verwildern sehr bald an den Orten wo sie ursprünglich angepflanzt wurden, nur habe ich in der Flora von Brünn keine von beiden verwildert angetroffen. In Siebenbürgen und Ungarn kommt *S. chamaedrifolia* wildwachsend nicht selten vor und ist auf manchen Punkten in der Bergregion, zwischen 3000'—4000' absol. Höhe, zahlreich vertreten. — Nach manchen Autoren wären *Spiraea Ulmifolia Scop.* und *chamaedrifolia L. etiam Jacq.* nur Varietäten einer vermeintlichen Art, aber welches ist hier die „gute Art", welches die „Varietät". — Kann nicht eine und dieselbe Form die andere in dieser Hinsicht vertreten und in dem einen Gebiet als Art, in dem andern als Varietät gelten.

XIX. Ord. **Sanguisorbeae** Liedl. syn. 102.

1. Gen. Alchemilla L.

1. *A. vulgaris L.* Var. *a) glabriuscula.* Die Pflanze wird über 12'' hoch und ist ganz oder fast kahl, die obersten Stengel- und Floralblätter sind etwas tiefer und spitzer gezähnt. — Auf dem Schembra des Hadiberges bei Brünn, Kalk, Juli 1870.

b) subsericea. Pflanze bis 12'' hoch. Wurzel kriechend, dickknollig, vielstengelig. Blätter auf der Unterseite lichter grün und reich anliegend behaart Stengel abstehend dichthaarig. Als Syn. rechne ich hierzu: *A. hybrida DC.*, *A. montana Willd.*, *A. vulgaris var. pubescens* und *A. pubescens Auctor. plurim.* — Auf steinigen Abhängen auf Felsen, sonnigen Wiesen: Sbgn., Ung., z. B. bei Pressburg; Josephsthal, Punkwathal bei Brünn, Juli, August.

c) minima calcicola. Einfacher gebaut, der *A. pubescens M. Bieb.* im Habitus ähnlich. Stengel dünn im Bogen aufsteigend, 9'' hoch, lockerer und mehr aufgerichtet haarig. Blätter klein, 1½''' im Durchmesser, oben spärlicher, unterseits dicht seidenartig behaart. Blumen kleiner, wie bei der Var. *b).* — Auf dem Schembrafelsen des Hadiberges bei Brünn, Juli 1870.

2. Gen. Poterium L.

Die Formen dieser Gattung sind sehr veränderlich und nur im frischen Zustande und bei vollkommen reifen Früchten mit einiger Sicherheit zu bestimmen. Habitus, Farbe, Bekleidung liefern keine sicheren Unter-

scheidungsmerkmale, selbst die Polygamie der Blumen ist nicht konstant und spielt durch alle vermeintlichen guten Arten in die einhäusige oder polygamische Beschaffenheit hinüber. Die vollkommen reifen Früchte bieten zwar einige Unterschiede, jedoch nicht in Beziehung auf die bekannten Arten „*P. Sanguisorba* und *polygamum*“, sondern insofern, als darnach neue Formen oder Varietäten sich unterscheiden liessen. *P. glaucescens Rchb.* und *guestphalicum Bönningh.* sind solche Arten und Varietäten, die auf Farbe, Bekleidung und fast unmerklichen Abweichungen in der Form der Früchte beruhen.

1. *P.* **Sanguisorba** *L.* Var. *a)* **calvum** *seu authenticum.* Die ganze Pflanze ist kahl, dunkelgrün. Blumenköpfe grünlich, röthlich, bis braunroth. Blumen einhäusig. Zuweilen ist die Pflanze röthlich angehaucht. — Auf Wiesen grasigen Abhängen in allen Florengebieten Oesterreichs.

b) **glaucescens** = *P. glaucescens Rchb.* exc. p. 610. Blaugrün, kahl, die Blätter vorzüglich auf der Unterseite sammt dem untern Theil des Stengels mit blauem Reif überzogen. Blumenköpfe meist grün. Staubgefässe gelb. Früchte tiefer runzelig, etwas mehr länglich als bei der Var. *a*). Auf Wiesen, grasigen mehr schattigen Orten in allen Gebieten des österreichischen Staates.

c) **piloso-hirsutum** = *P. guestphalicum Bönningh.* Grün oder blaugrün, mitunter auch angereift. Stengel, Blätter und Blattstiele langhaarig. Früchte nicht so tief runzelig aber schärfer vierkantig, d. h. deutlicher geflügelt, elliptisch-rundlich. — In allen Florengebieten Oesterreichs; bei Brünn auf dem Spielberg, Hadiberg, bei Karthaus u. s. w., Juni, August.

2. *P.* **polygamum** *W. Kit.* pl. rar. hung. 2, p. 217, t. 198. Auch bei dieser Art können wir grüne, blaugrüne, angereifte, kahle und behaarte Varietäten unterscheiden. — Um dieselbe als Art zu charakterisiren, müssen wir einerseits die Beschaffenheit der Blumen in einem und demselben Kopf und andererseits die Gestalt der Früchte im Auge behalten, wie sie von den Autoren beschrieben werden, obschon es keineswegs konstant ist, dass die basilaren stets männlich, die intermediären hermaphroditisch und die apikulären Blumen weiblich sind. Das sicherste Merkmal bleibt die Frucht, indem die Ränder der tiefen Runzeln deutlich gezähnt sind. — Noch eines mir merkwürdigen Kennzeichens will ich hier erwähnen, welches ich nirgends angegeben finde, es sind dieses die ziemlich grossen fast kreisrunden drei Brakteen, welche jede Blume unterstützen, die am Rande rundum deutlich gewimpert

sind, was zwar auch bei *P. Sanguisorba* aber nicht so bemerkbar vorkommt. — In Wäldern und Gebüschen, auf Waldwiesen, vorzüglich in der Bergregion, z. B. in Sbgn., Ung., Kroatien; in Mähren selten und vereinzelt, z. B. auf dem Hadiberg und an der Eisenbahn bei Hussowitz mit *P. Sanguisorba* (für Mähren neu), Juni, August.

XX. Ord. **Amygdaleae** Juss.

1. Gen. **Padus** Tournef.

1. *P.* ***vulgaris*** *Host.* austr. 2, p. 4 = *Prunus Padus L.* = *Padus avium* (*Willd.*) *Baumg.* En. 2, p. 33. Als charakteristische Merkmale gelten bei den meisten Autoren „die hängenden Trauben, die doppelzähnigen kahlen Blätter, die zweidrüsigen Blattstiele an, was aber mit meinen Beobachtungen nicht stimmt. In allen Florengebieten findet man zahlreich Exemplare mit aufrechten Trauben und grösseren, länger gestielten, weitläufiger gestellten Blumen, welche mit gekerbten Blumenblättern und rundlichen zurückgeschlagenen pfriemlich gezähnten Kelchblättchen versehen sind. — Ferner sind die jungen Zweige und die Blattstiele, sowie die Traubenachse am Grunde kurz und dicht behaart, und die Blätter auf der Unterseite in den Achseln der Nerven längs der Mittelrippe gebärtet. — Die Früchte werden *acerbissimi, sapidi* oder widerlich süss bezeichnet, was, abgesehen von der verschiedenen Farbe derselben, auf verschiedene Varietäten hindeutet. Diese hier angegebene Form ist in und bei Brünn sehr verbreitet und ich bin geneigt sie für „*Prunus petraea Tausch.*“ zu nehmen, obschon ich Originalexemplare nicht gesehen habe. Koch syn. p. 230 „*folia paulo grossius serrata et racemi florigeri fructigerique erecti*“, was mit unseren Brünner Bäumen vollkommen stimmt. — Was nun die hängenden oder aufrechten Trauben bei „*Padus vulgaris*“ betrifft, so muss ich die Wahrnehmung mittheilen, dass bei jungen Exemplaren und im Schatten die Trauben aufrecht, bei alten Exemplaren hängend sind, während bei „*Padus petraea*“ = *Prunus petraea Tausch.* die Trauben stets aufrecht erscheinen. — Diese *P. petraea* wächst in Sbgn., Ung. in der Matra bei Parad (Vrabélyi); bei Brünn im Augarten und an Promenaden häufig, Mai. Ob „*P. petraea*“ nicht ein Produkt der jahrelangen Kultur sei, müssen weitere Beobachtungen feststellen.

2. Gen. **Cerasus** Tournef.

1. *C.* ***Chamaecerasus*** *Host.* aust. 2, p. 7 = *Prunus Chamaecerasus L. etiam Jacq.* coll. 1, p. 133 et icon. rar. t. 90 = *Cerasus*

humilis Host. l. c. Var. *a) buxifolius* = *Cerasus seu Prunus buxifolius Schur.* Ein niedlicher, bis 12'' hoher, aufrecht ästiger Strauch. Blätter klein, fast kreisrund, stumpf, gestielt, bis 6''' lang, lederartig, glänzendgrün, auf der Unterseite blässer, klebrig, mit rundlichen an der Spitze mit einer gelben Drüse endigenden stumpfen Randzähnen. Blumen klein, weiss oder röthlich in 2—4 blumigen sitzenden Döldchen. Blumenblätter verkehrt eiförmig, seicht ausgerandet. Kelchzähne zurückgeschlagen, gezähnelt, zugerundet, stumpflich. — Die Pflanze besitzt frisch und vorzüglich getrocknet einen angenehmen Geruch. — An sonnigen sandigen Abhängen bei Obřan und am Hadiberg bei Brünn. Mai. — Die bei Wien, in Galizien, Ungarn und Siebenbürgen (Barth) gesammelten Exemplare nähern sich, wegen der verlängerten zugespitzten grösseren Blätter, mehr dem *Cerasus acidus* und *Prunus Cerasus L.*

2. *C.* ***acida*** *Fl. Wett.* = *Prunus Cerasus L.* Var. *spontana seu silvestris.* Strauch 5' hoch. Blätter lebhaft grün, glatt und kahl, meist verkehrt eiförmig, im Blattstiel verschmälert, 2'' lang, die basilaren der wenigblumigen Dolden klein, stumpf, bis 8''' lang, fast sitzend. — Mittelform zwischen *C. Chamaecerasus* und *C. acida*, wahrscheinlich = *P. semperflorens Ehrh., P. serotina Roth, P. effusa Host.* (aber nicht *P. Marasca Host.*, der nach meinen siebenbürgischen Exemplaren ein kleinblumiger, strauchartiger, etwas haariger *Cerasus Avium* zu sein scheint, und zu diesem sich etwa wie *C. Chamaecerasus* zu *C. acida* verhalten dürfte).

3. Gen. Prunus L. ex parte.

1. *P.* ***spinosa*** *L.* Var. *a) subcoaetaneus.* Blumen und Blätter zu gleicher Zeit aber später als die gewöhnliche Form erscheinend. — Im Schreibwald am Eingange der Teufelsschlucht, Juni 1870.

b) inermis. Im Wuchs mehr baumartig, gänzlich dornenlos, weichhaarig. Blätter verkehrt eiförmig, am Grunde verschmälert, gestielt, dunkelgrün, auf beiden Seiten auf den Nerven haarig. — In den Weingärten bei Karthaus nächst Brünn, Juni 1870; auch bei Währing; bei Hermannstadt. — Ein Produkt der Kultur, oder eines der Kultur unterworfenen Standortes.

XXI. Ord. Pomaceae Liedl. trans. 13, 93.

1. Gen. Crataegus L. gen. n. 622.

1. *C.* ***tanacetifolia*** *Pers.* Syn. 2, p. 38 etiam DC. Prodr. 2, p. 629. Die in meiner Enum. p. 206, sub no. 1254 als „*Crataegus*

Azarolus L.“ angegebene Pflanze ist nicht diese, sondern die im Kaukasus heimische als „*Crataegus tanacetifolia*“ bekannte Art (Ledeb. Ross. 2, p. 90), welche von *C. Azarolus* durch die mehr zertheilten Blätter und die meist fünfkernige Frucht sich unterscheidet. — Es ist möglich, dass sie auf dem siebenbürgischen, von mir angegebenen Standort eine zufällige Erscheinung ist; da aber die Flora Siebenbürgens an vermeintlichen kaukasischen Pflanzen so reich ist, so dürfte das Vorkommen dieses *C. tanacetifolius* in Siebenbürgen keine Unmöglichkeit sein. — *C. Azarolus Schur* En. n. 1254 und *C. tanacetifolia Pers.* l. c. sind mithin identisch!

2. Gen. Sorbus L. gen. no. 633.

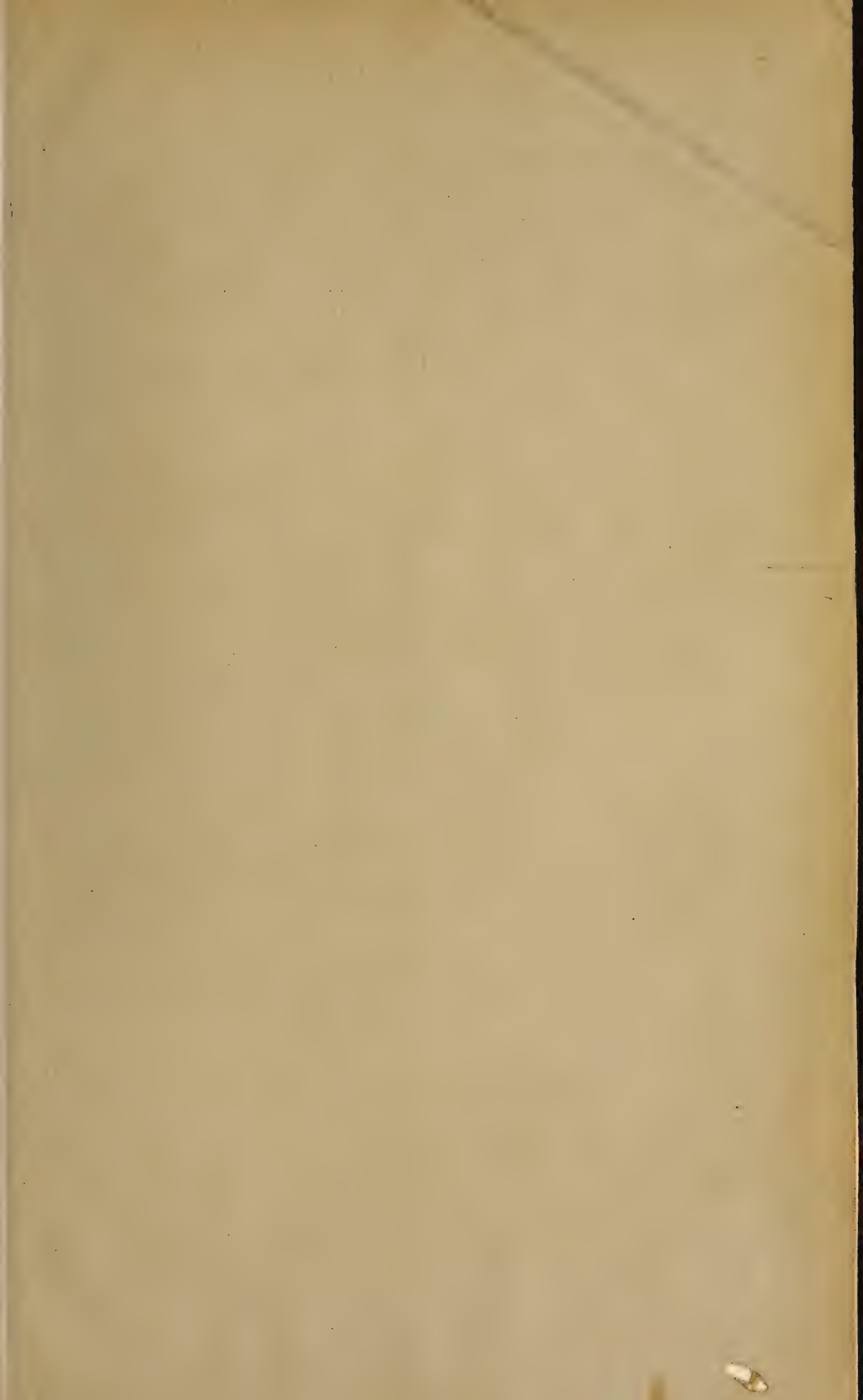
1. *S.* ***aucuparia*** *L.* = *Pyrus aucuparia Gaertn.* In den meisten Florengebieten kommen Varietäten vor, die schwer zu begrenzen sind, aber von manchen Autoren als gute Arten betrachtet werden. Die Unterschiede beruhen meist auf geringerer oder stärkerer Behaarung, die aber kein festes Unterscheidungsmerkmal bietet, weil man den Uebergang aus der reichhaarigen in die kahle Form deutlich verfolgen kann. — In der Flora von Brünn unterscheide ich:

a) subcalva. Mit fast kahlen unterseits blassgrünen Blättern.

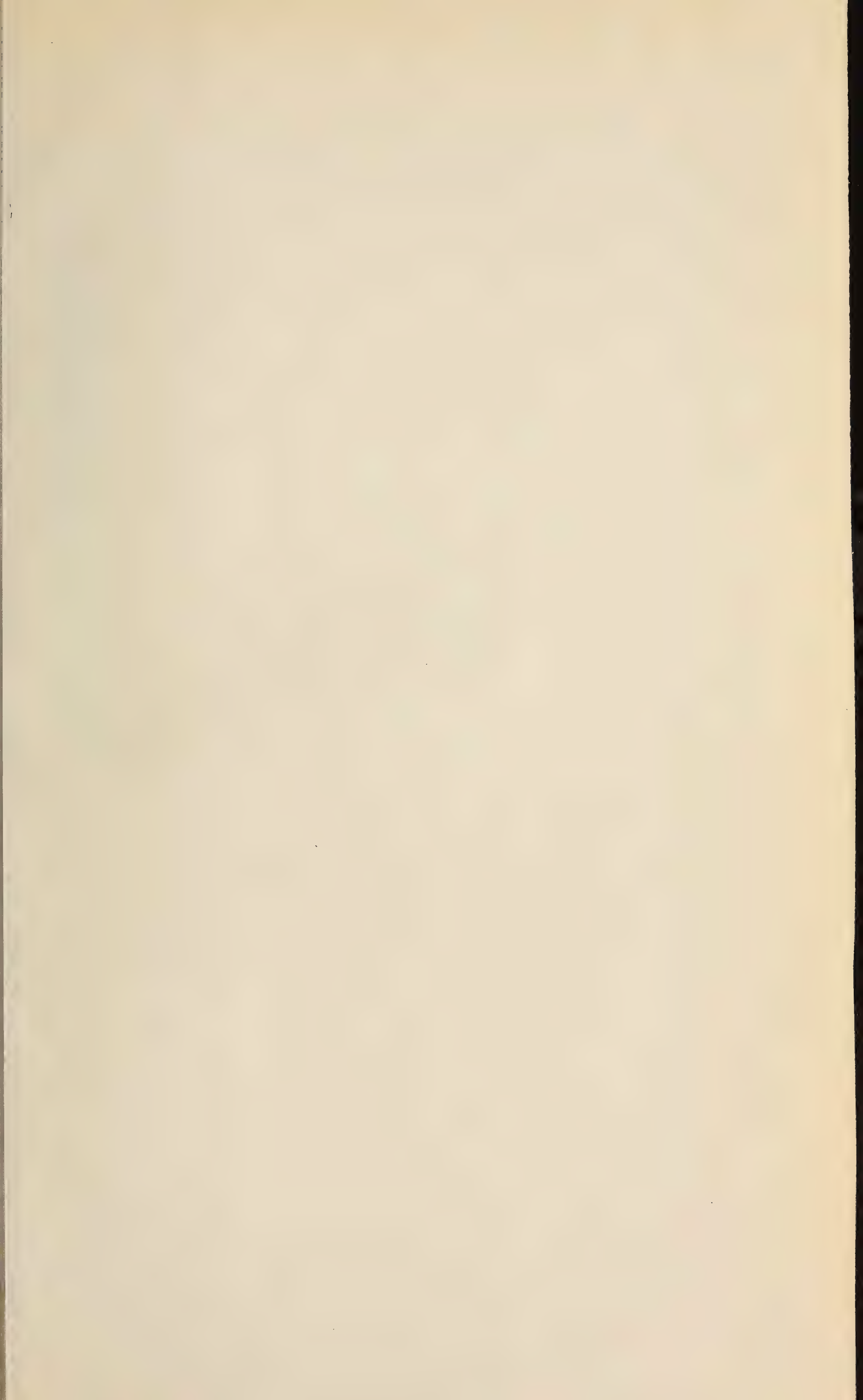
b) sublanuginosa. Mit mehr oder minder weichhaarigen Blättern und Blumenstielen.

c) lanuginosa. Mit dicht-, reich- und weichhaarigen Blättern, Blumenstielen und Kelchen. Diese Varietät repräsentirt *Sorbus lanuginosa Kit.* Rchb. exc. no. 4040. Sie wächst in Sbgn., Ung., im Augarten in Brünn, und ist in den erstgenannten Floren häufiger als die normale Form.

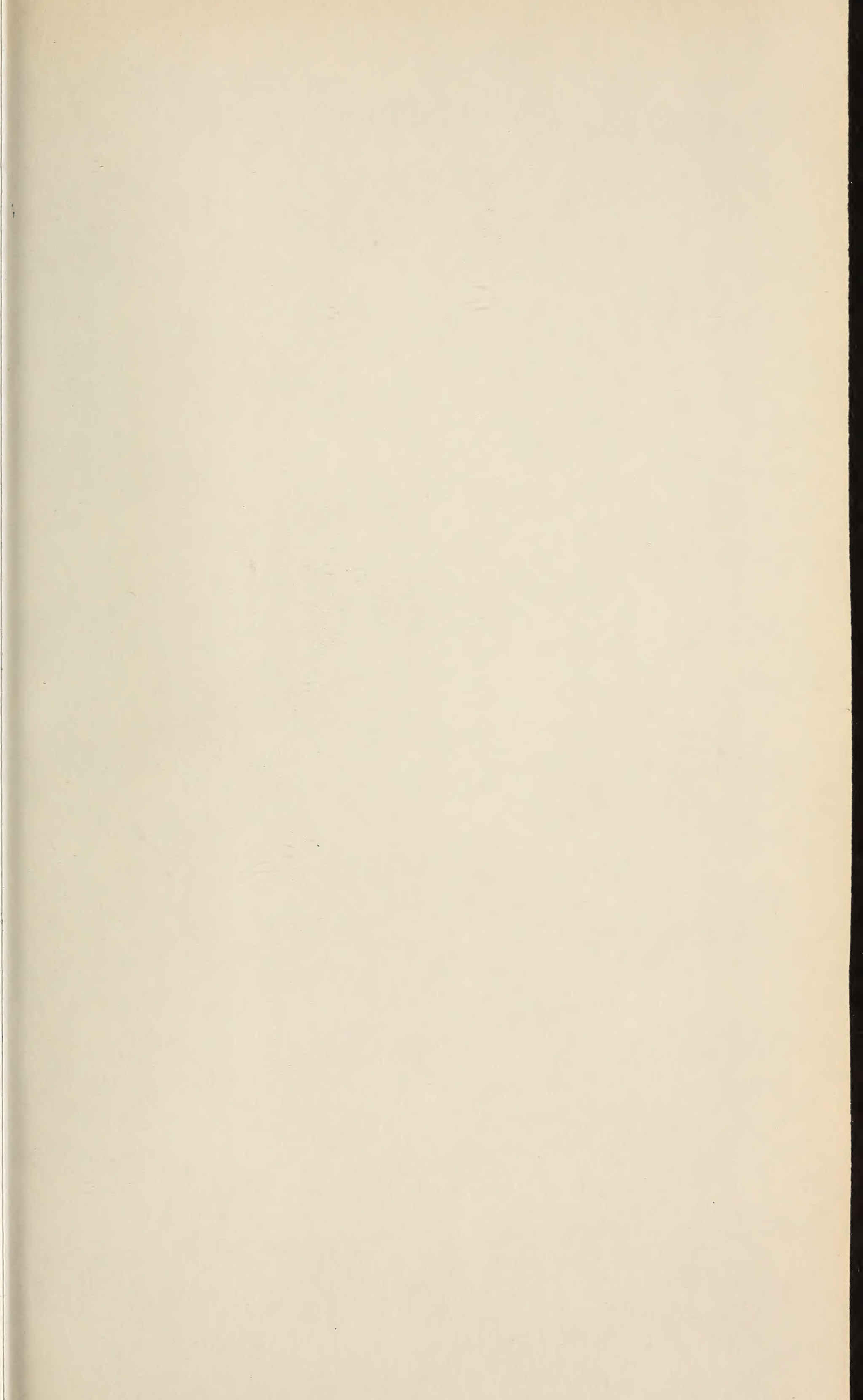
d) microphylla. Ein hoher, schöner Baum, dunkelgrün, dünn behaart. Blättchen klein, 15‴ lang, 5‴ breit, von der Mitte aus einfach sägezähnig, zugespitzt, unterseits blassgrün, behaart. Blumenstiele spärlich haarig. Kelche schwärzlichgrün. Abschnitte stumpflch, fast kahl. Kelchröhre wollig. — In Anpflanzungen, an Strassen und im Augarten in Brünn, Mai 1871.



Druck von W. Burkart in Brünn.








SMITHSONIAN INSTITUTION LIBRARIES




SMITHSONIAN INSTITUTION LIBRARIES
3 9088 01366 0949